M.M. SUDHĀKARADVIVEDĪ-GRANTHAMĀLĀ

[Vol. 3]

SIDDHĀNTATATTVAVIVEKAḤ

OF

ŚRĪ KAMALĀKARA BHAṬṬA

[PART-THREE]

With the Commentary

VĀSANĀBHĀṢYA

By

ŚRĪ GAṄGĀDHARA ŚARMĀ

FOREWORD BY

DR. MANDAN MISHRA

VICE-CHANCELLOR

EDITED BY

DR. KṚṢṆA CANDRA DVIVEDĪ
Ex-professor & Head of the
Jyotiṣa Department
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi



VARANASI
1998

Research Publication Supervisor—

Director, Research Institute
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi-221 002



Published by –

Dr. Harish Chandra Mani Tripathi
Director, Publication Department
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi-221 002



Available at—

Sales Department
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi-221 002



First Edition, 1000 Copies
Price : Rs. 140.00



Printed by—

Tara Printing Works
Kamachha
Varanasi-221 010

म. म. सुधाकरद्विवेदि-ग्रन्थमाला
[तृतीयं पुष्पम्]

श्रीकमलाकरभट्टविरचित:

सिद्धान्ततत्त्वविवेकः

[तृतीयो भागः]

श्रीगङ्गाधरशर्मप्रणीतेन 'वासना'-भाष्येण

कुलपतेः डॉ॰ मण्डनमिश्रस्य प्रस्तावनया च समलङ्कृतः

सम्पादकः

डॉ॰ कृष्णचन्द्रद्विवेदी
आचार्योऽध्यक्षचरश्च
ज्योतिषविभागस्य
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालये
वाराणस्याम्



वाराणस्याम्
२०५५ तमे वैक्रमाब्दे १९२० तमे शकाब्दे १९९८ तमे खैस्ताब्दे

अनुसन्धानप्रकाशनपर्यवेक्षकः —

निदेशकः, अनुसन्धानसंस्थानस्य
सम्पूर्णानन्द-संस्कृत-विश्वविद्यालये
वाराणसी-२२१ ००२



प्रकाशकः —

डॉ. हरिश्चन्द्रमणित्रिपाठी

निदेशकः, प्रकाशनविभागस्य

सम्पूर्णानन्द-संस्कृत-विश्वविद्यालये

वाराणसी - २२१ ००२



प्राप्तिस्थानम्—

विक्रय-विभागः,
सम्पूर्णानन्द-संस्कृत-विश्वविद्यालयस्य
वाराणसी-२२१ ००२



प्रथमं संस्करणम् : १००० प्रतिरूपाणि
मूल्यम् : १४०.०० रूप्यकाणि



मुद्रकः —

तारा प्रिंटिंग वर्क्स
कमच्छा,
वाराणसी-२२१०१०

प्रस्तावना

पण्डितश्रीकमलाकरभट्टविरचितस्य **'सिद्धान्ततत्त्वविवेकः'** इति ग्रन्थरत्नस्य पण्डितश्रीगङ्गाधरशर्मणा प्रणीतेन **'वासना'**-भाष्येण सह भागद्वयं तत्रभवतां विश्वविद्यालयस्यास्य ज्यौतिषविभागस्य आचार्याध्यक्षचराणां पण्डितश्रीकृष्णचन्द्र-द्विवेदिमहोदयानां सम्पादकत्वे प्रकाशितम्। ग्रन्थस्यास्य प्रणेता श्रीकमलाकरभट्टो ज्योतिष-धर्मशास्त्रयोः सुविख्यातो विद्वान्, सुप्रतिष्ठितश्च विद्वत्समुदाये। ग्रन्थस्यास्य तृतीयभागे सूर्यग्रहणाधिकार-भग्रहयुत्यधिकार-महाप्रश्नाधिकार-उपसंहाराधिकार-सम्बद्धा विशिष्टा विषयाः समुपस्थापिताः, भाष्येण च तेषां साधिकारं व्याख्यानं कृतम्। ग्रन्थस्यास्य प्रथमप्रकरणे समुपस्थापितं सूर्यग्रहणविवेचनं हि नाम विश्वस्य कृते चामत्कारिको विषयः। यतो हि समग्रमपि विश्वं सूर्यग्रहणं समुत्कण्ठया प्रतीक्षते, महता चाकचिक्येन चावलोकयति। अयमस्त्यस्माकं राष्ट्रस्य कृते गौरवस्य विषयो यद् द्विशत-पञ्चशतवर्षतः प्राग् निर्मितेषु पञ्चाङ्गेषु सूर्यग्रहणानां कृते तिथिसमयादीनां निर्देशा भवन्ति, ते च सदा सर्वदा निर्दिष्ट एव समये सम्पद्यन्ते, सर्वं च विश्वं भारतीयज्योतिषशास्त्रस्य प्रत्यक्षप्रभावमवलोकयति। अत एव उक्तिरियं सुप्रसिद्धा—

'प्रत्यक्षं ज्योतिषं शास्त्रं चन्द्रार्कौ यत्र साक्षिणौ'। इति।

अत एवास्य ग्रन्थस्यास्ति विशिष्टं माहात्म्यं लोकोपयोगिता च। अयमस्ति हर्षप्रकर्षस्य विषयो यद् ग्रन्थेऽस्मिन् **प्रबन्धमणिमाला**ऽपि परिशिष्टत्वेन प्रकाश्यते। एतस्याम् अहर्गणप्रबन्धः, स्पष्टीकरणप्रबन्धः, वलनप्रबन्धः, लम्बनप्रबन्धः, नतिप्रबन्धः, शृङ्गोन्नतिप्रबन्धः, भूभाप्रबन्धः, चन्द्रग्रहणप्रबन्धः, सूर्यग्रहणप्रबन्धः, दिक्साधनप्रबन्धः, दृक्कर्मविषयप्रबन्धः, ज्योतिषशास्त्रविषयप्रबन्धः, अक्षक्षेत्र-प्रबन्धः, क्षयमासाधिमासप्रबन्धादिका विभिन्ना विषयाः प्रस्तुताः। प्रबन्धानामेषां संयोजनेन सिद्धान्ततत्त्वविवेकप्रतिपादिता विषयाः पूर्णतां प्राप्स्यन्तीत्यत्र नास्ति संशीतिः।

डॉ. कृष्णचन्द्रद्विवेदिमहोदयाः सेवानिवृत्त्यनन्तरमप्यनवरतं ज्योतिषशास्त्र-साधनायां संलग्ना विशेषतो नवीनानां ग्रन्थानां हस्तलिखितपाण्डुलिपीनां च सम्पादनं

विधाय ज्योतिषशास्त्रं संवर्द्धयन्ति। एतैः सम्पादितानि प्रकाशनानि सर्वेषां विदुषां कृते प्रेरणास्पदानि। अत एवास्मिन् प्रसङ्गेऽहं ग्रन्थस्यास्य लेखकेभ्यः **पण्डितश्रीकमलाकरभट्ट**महाशयेभ्यः, सम्पादकेभ्यः **पण्डितश्रीकृष्णचन्द्रद्विवेदि**महोदयेभ्यश्च स्वकीयं सम्मानाञ्जलिम्, अत्र च प्रकाशने साफल्यं प्राप्तवद्भ्यः प्रकाशननिदेशकेभ्यो **डॉ. हरिश्चन्द्रमणित्रिपाठि**महोदयेभ्यः, तत्सहायकाय **डॉ. हरिवंशकुमारपाण्डेयाय**, प्रकाशनविभागीयान्यसहयोगिभ्यः, ग्रन्थस्यास्य सौष्ठवपूर्वकमुद्रणार्थं तारायन्त्रालयसञ्चालकाय **श्रीरविप्रकाशपण्ड्या**महोदयाय च धन्यवादान् समर्पयन् ग्रन्थमिमं ज्योतिषशास्त्राध्येतृभ्यः समुपहरामि।

वाराणस्याम्
मार्गशीर्षपूर्णिमायाम्,
वि.सं. २०५५

मण्डनमिश्रः
कुलपतिः
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य

प्रस्ताविकम्

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा।
तद्वद् वेदाङ्गशास्त्राणां ज्यौतिषं मूर्ध्नि संस्थितम् ।।

भारतीयखगोलविज्ञानस्य मर्मज्ञेन उद्भटविदुषा कमलाकरभट्टेन रचितस्य समालोचनात्मकस्य वैज्ञानिकस्य च "**सिद्धान्ततत्त्वविवेक**"नाम्नो ग्रन्थस्यास्य खण्डद्वयस्य प्रकाशनं सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयद्वारा सफलतया गौरव-पूर्णरूपेण च कृतमस्ति, ययोः प्रकाशितग्रन्थयोः लोकार्पणं भारतस्य महामहिम-राष्ट्रपतिमहाभागाः, उत्तरप्रदेशस्य महामहिमराज्यपालमहोदयाश्च कृतवन्तौ।

अद्यतनाध्ययनाध्यापनस्य दुर्व्यवस्थासु कस्यापि गम्भीरविद्यायाः संरक्षणार्थमयं सर्वश्रेष्ठो विधिरस्ति यत् सम्बद्धा विद्वांस उदारभावनया तत्सम्बद्धग्रन्थस्य गभीराणां तत्त्वात्मकविषयाणां प्रकाशनं कुर्वन्तु, येन वर्तमानकाले भविष्यत्काले च ये अध्ययनशीला जिज्ञासवश्च अध्यापकाः छात्रा वा भविष्यन्ति, त एतेन प्रकाशनेन लाभान्विता भविष्यन्ति तथा गौरवपूर्णाया विद्याया लोपोऽपि भवितुं नार्हति।

अस्मिन् सन्दर्भ एव "सिद्धान्ततत्त्वविवेक"नामके ग्रन्थे पूर्वार्द्धखण्डे द्वितीयखण्डे च (बिम्बाधिकारादौ) परिशिष्टाधिकारः सम्पादकेन प्रदत्तोऽस्ति, येन अध्यापकाः छात्राश्च निश्चयेन लाभान्विता भविष्यन्ति। अनेन प्रयासेनाऽहमपि सन्तुष्टो भविष्यामि।

"सिद्धान्ततत्त्वविवेक"नाम्नो ग्रन्थस्य प्रथमद्वितीयभागयोर्भूमिकायाम् अखिल-भारतीयसिद्धान्तज्यौतिषग्रन्थानां ग्रन्थकाराणाम्, तेषां वैशिष्ट्यानाम् ऐतिहासिकं मूल्याङ्कनं प्रदर्शयन् विशिष्टा भूमिकाः प्रकाशिताः सन्ति।

सिद्धान्ततत्त्वविवेकस्यास्य ग्रन्थस्य प्रथमखण्डस्य वैशिष्ट्यत्वाद् एव उत्तरप्रदेशीयसंस्कृत-संस्थानद्वारा एकादशसहस्ररूप्यकाणां (११,०००) पुरस्कारः प्रदत्तः। सम्प्रति ग्रन्थस्यास्य द्वितीयभागोऽपि उत्तरप्रदेशीयसंस्कृतसंस्थानस्य पुरतः पुरस्कारार्थं प्रस्तुतो भविष्यति।

सिद्धान्ततत्त्वविवेकस्य तृतीयः खण्डो हि सूर्यग्रहणाधिकारादि-महाप्रश्नान्त इति कथ्यते। अस्य सम्पादनं कृतमस्ति। ग्रन्थस्यास्य तृतीयखण्डे भारतीय-खगोलविशारदेन श्रीकमलाकरभट्टेन विभिन्नप्रकाराणां सूर्यग्रहणसम्बन्धिवैज्ञानिक-पक्षाणां विश्लेषणं विस्फुरणं च कृतमस्ति। यथा—स्पष्टलम्बनानयनमेकानुपात-सकाशादानीतमस्ति। अस्यानयने वारं वारं गणितस्य प्रहेलिकाया अनुसरणं न कृतमस्ति। कमलाकरभट्टस्य इयं स्वकीयं वैशिष्ट्यमस्ति यद् निर्विवादं सत्यं चास्ति। इत्थमेव खगोलीयविभिन्नविषयेषु चमत्कारिकं गवेषणापूर्णञ्च आधुनिकखगोलविज्ञानसन्दर्भे विषयाणां प्रतिपादनं कृतमस्ति।

महाप्रश्नानामुपस्थापने तेषां विश्लेषणप्रक्रिया सराहनीया उपादेया वैज्ञानिकी चमत्कारपरिपूर्णा चास्ति। अत एव अनेन ज्यौतिषशास्त्राध्येतृणाम् उत्साहवर्धनं भविष्यति तथा नूतनान्वेषणं प्रति तेषां रुचिरपि वर्धिष्यति। ग्रन्थस्यास्य तृतीयभागेऽपि सम्पादकद्वारा परिशिष्टाधिकारः प्रदत्तोऽस्ति तेनैव सह अनेकेषु विषयेषु सर्वमान्या विवेचनात्मका लेखा अपि सन्निविष्टाः सन्ति। एतेषां सर्वेषां सहयोगेन ज्यौतिषशास्त्रस्य जिज्ञासवोऽस्य ग्रन्थस्य विशिष्टाध्ययने योगदानं प्राप्स्यन्ति, ममापि किञ्चित् सन्तोषाय भविष्यतीति ईश्वरं प्रति कामये।

इमं सम्पूर्णं पुस्तकं प्रकाशयित्वा सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य प्रकाशननिदेशको **डॉ. हरिश्चन्द्रमणित्रिपाठि**महोदयो भारतीयज्यौतिषशास्त्रस्य यावानुपकारः कृतवान् तद्धि अविस्मरणीयमस्ति। संस्कृतविश्वविद्यालयस्यास्य कुलपतयो **डॉ. मण्डनमिश्र**महोदया भारतीयप्राचीनविद्यानां संरक्षणे सर्वाधिकां स्वीयां रुचिं प्रदर्शयन् एतेषां प्रकाशनानां लोकार्पणं महामहिमराष्ट्रपतिमहोदयेन, महामहिम-राज्यपालमहोदयेन च कारयित्वा सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य स्थानं सर्वोपरि विधाय भूरिशो धन्यवादार्हाः। ग्रन्थस्यास्य सम्पादने लेखनेन अपेक्षितसामग्री-संकलनेन च स्वीयां वृद्धावस्थायां **पण्डितरामसहोदरपाण्डेयो** मम सर्वाधिकं सहयोगं चकार इति हेतोरहं तं प्रति स्वकीयां शुभकामनां प्रकटयामि।

कृष्णचन्द्रद्विवेदी

।।श्रीमङ्गलमूर्त्तये नमः।।

मङ्गलाचरणम्

सिन्दूरशोभिवपुषं विसरत्प्रभाभि-
रादित्यमण्डलमिवोदयपर्वतस्थम्।
विघ्नान्धकारनिचयान्तकृतं गणेशं
वन्दे सुमङ्गलकरं सुरवृन्दवन्द्यम्।।१।।

लम्बोदरं गजमुखं शुभमेकदन्तं
दूर्वाङ्कुरैः सुकुसुमादिभिः पूज्यमानम्।
निर्विघ्नसिद्धिकरमाशु शिवं दधानं
वन्देऽग्रमर्च्यचरणं शरणं सुराणाम्।।२।।

अधिष्ठानं ज्ञानं निखिलजगतां शक्तिसहितं
निराकारं शम्भुं शिवसुखखमात्मानमभिदम्।
विशेषं भक्तानामुदयहितभावेन सगुणं
भवानीशं वन्दे पशुपतिमधीशं त्रिनयनम्।।३।।

काशीश्वरीं भगवतीं भृशमन्नपूर्णां
शाकम्भरीं शिवनुतां करुणापयोधिम्।
दुर्गां गिरीन्द्रतनयां भजतां जनानां
सर्वेष्टदां विलसितां परमां नमामि।।४।।

पीताम्बरां कनकभूषणभूषिताङ्गीं
सौवर्णरत्नजटितासनराजमानाम्।
भक्ताभयेष्टवरदां सुरसेव्यपादां
संहारिणीमरिगणस्य सदा प्रसन्नाम्।।५।।

अज्ञानसन्तमसदारणभास्वरूप-
माकाशहंसमनघं शुचिविप्रपूज्यम् ।
नक्षत्रमण्डलपतिं तरुणारुणाभं
उद्यत्प्रभं रविमहं सततं नमामि ।।६।।

सिद्धान्ततत्त्वविवेको रचितः कमलाकरेण विदुषा ।
ग्रन्थः खगोलविज्ञाने प्रथितोऽपूर्वः प्रियः सुधियाम् ।।७।।

गङ्गाधरेण विदुषा ग्रन्थोऽध्ययनसौकर्यात् ।
खण्डत्रये विभक्तो द्वयं तत्र प्रकाशितं पूर्वम् ।।८।।

सम्पादितौ हि विधिना संशोध्य सुधिया पुरा ।
महता कृष्णचन्द्रेण द्वौ खण्डावस्य प्रकाशितौ ।।९।।

दैवज्ञेन तेनैव तृतीयोऽपि प्रकाश्यते ।
सम्भूष्य भूमिकाटीकापाठभेदादिभिस्तथा ।।१०।।

अस्मिन् ग्रन्थे खगोलस्य भूगोलस्य च बोधनम् ।
सूक्ष्मेक्षिकया सर्वं कृतं ग्रन्थकृता दृढम् ।।११।।

सूर्यग्रहणसुस्पष्टवलनादिविवेचनम् ।
महाप्रश्नाधिकारस्य वर्णितं सर्वमेव हि ।।१२।।

ध्रुवतारां चलां स्वस्य स्थाने साधयत्यसौ ।
चालयत्युत्तरार्धस्य नक्षत्राणीति मन्यते ।।१३।।

कमलाकरभट्टस्य मतं नूनं नवं पुनः ।
अधुना पण्डितैः सर्वैर्मन्यते सत्यमेव तत् ।।१४।।

ग्रन्थमाहात्म्यबाहुल्यं वर्णनातीतमस्ति हि ।
दैवज्ञो वेत्ति तत्सर्वं शास्त्रे कृतपरिश्रमः ।।१५।।

श्रीकृष्णचन्द्रः प्रतिभाप्रपन्नः
ज्योतिर्नयेऽब्धौ नितरां प्रविष्टः ।
आलोड्य शास्त्रं निखिलं महाधीः
सम्पादयामास सिद्धान्ततत्त्वम् ।।१६।।

जातो भरद्वाजकुले महात्मा
काश्यामधीताखिलदैवशास्त्रः ।
विभ्राजतेऽसौ विदुषां समूहे
शशीव पूर्णः स्फुटरश्मिजन्यः ।।१७।।

विद्यार्थिविद्वत्पठनावबोधे
क्लेशं महान्तं तु समीक्ष्य धीमान् ।
ग्रन्थं विशोध्य प्रविभज्य सम्यग्
श्रीकृष्णचन्द्रः समपादयत्तम् ।।१८।।



विषयानुक्रमणिका

सूर्यग्रहणाधिकारस्य

भग्रहयुत्यधिकारस्य

पाताधिकारस्य

महाप्रश्नाधिकारस्य

ग्रन्थोपसंहाराध्यायस्य

प्रबन्धमणिमालायाः



* श्री १०८ कालिकायै नमः *

अथ सूर्यग्रहणाधिकारविषयपरिचायिकाः परिभाषाः

(१) सूर्यस्य ग्रहणं सूर्यग्रहणम्, तत्र सूर्यश्छाद्यः। चन्द्रश्छादकः।
तत्र दृष्टिस्थानाच्चन्द्रबिम्बस्य याः परितः स्पर्शरेखा भवेयुस्ता वर्धिताः सत्यो रविगोले यत्र यत्र लग्नास्तत्तद्बिन्दुवद्धसूत्राकृतिरेव रविगोले चन्द्रबिम्बम्।
तथा च दृष्टिस्थानाद्रविगोलस्थरविबिम्बस्य याः स्पर्शरेखास्ताभिश्छिन्नचन्द्रगोलप्रदेशरूपं चन्द्रगोले रविबिम्बम्।

(२) दृष्टिस्थानाच्चन्द्रगोलस्थचन्द्रबिम्बस्य स्पर्शरेखाभिर्जनिता या सूची सा रविकक्षान्तं वर्धनीया, तदन्तर्यदि दैवात्सूर्यबिम्बं भवति, तदैव सूर्यबिम्बस्य तदधःस्थचन्द्रबिम्बेनाच्छादनाददर्शनमेव तद्ग्रहणमुच्यते। परन्तु तादृशी स्थितिर्दर्शान्ते भवति तेन दर्शान्ते सूर्यग्रहणसम्भवः।

(३) रविकक्षाऽधश्चन्द्रकक्षा, योजनात्मकरविबिम्बाद्योजनात्मकचन्द्रबिम्बमल्पम्।
परन्तु कलात्मकमानेन रविबिम्बाच्चन्द्रबिम्बमल्पं समानमधिकं वा भवितुमर्हति।

(४) रविचन्द्रबिम्बयोः क्रमस्पर्शरेखाभिर्या सूची तदग्रमेव यदा दृष्टिस्थानं तदा कलात्मकरविबिम्बचन्द्रबिम्बयोः साम्यम्। अथवा दृष्टिस्थानाच्चन्द्रबिम्बस्य परितः कृताः स्पर्शरेखा यदि स्वगोलस्थसूर्यबिम्बस्पर्शरेखा भवेयुस्तदाऽपि तयोर्बिम्बे कलात्मके समे स्तः।

(५) यदि तत्सूचीमध्यसूत्रे सूच्या मध्ये दृष्टिस्थानं तदा दृश्यचन्द्रबिम्बकलाभ्यो रविबिम्बकलानामल्पत्वात् खग्राससम्भवः। यदि सूच्या वहिर्वर्धिततन्मध्यसूत्रे दृक्स्थानं तदा दृश्यचन्द्रबिम्बादधिकं रविबिम्बकलामानमतस्तत्र वलयग्रहणम्।

(६) पृष्ठस्थदृष्टिवशाद्रविगोलपरिणतचन्द्रबिम्बस्य, वा चन्द्रगोलपरिणतरविबिम्बस्य वक्रत्वम्। केवलं खमध्ये वृत्तत्वम्।

(७) यदैकगर्भसूत्रगते रविचन्द्रयोः स्थाने बिम्बे वा स्तस्तदा गर्भाभिप्रायिको योगः।
यदैकपृष्ठसूत्रगते तयोः स्थाने वा बिम्बे भवतस्तदा पृष्ठीयो योगो भवति।
स एव पृष्ठीयामान्तकालः।

(८) खमध्ये गर्भपृष्ठसूत्रयोरैक्याद्युगपद्गर्भीयपृष्ठीयदर्शान्तकालो घटते ।

(९) वित्रिभेऽपि गर्भीयपृष्ठीयग्रहयोरेककदम्बप्रोतवृत्तगतत्वाद्युगपद्गर्भीयपृष्ठीय-दर्शान्तकालौ भवतः । अत एव दृक्क्षेपवृत्तात्कपालभेदो भवति ।

(१०) चन्द्रकक्षायां भकक्षायां च रविगतपृष्ठसूत्रं लग्नं तत्र पृष्ठीयरविस्तद्गतदृग्वृत्तं यत्तदेव गर्भीयरविगतं दृग्वृत्तं स्यात्तत्र गर्भपृष्ठसूत्रयोरेकदृग्वृत्तभूतलगतत्वात् ।

(११) दृग्लम्बनन्तु दृग्वृत्ते गर्भीयपृष्ठीयग्रहान्तरम् । तद्दृक्तुल्यक्षितिजे परमम् । ततोऽप्यल्पं पृष्ठक्षितिजे, ततोऽल्पतरं गर्भकुजे ततोऽल्पमुदयास्तक्षितिजे भवति । दृक्तुल्यक्षितिजादुपरि, शनैः शनैः क्षीयमाणम् । खमध्ये तदभावः । तत्रापि चन्द्रगोलीयलम्बनादधिकं रविगोले, ततोऽप्यधिकं भगोले दृग्लम्बनमिति । दृग्लम्बनवदेव स्पष्टलम्बनस्यापि परमत्वपरमाल्पत्वं विज्ञेयम् ।

(१२) ऊर्ध्वाधरसूत्रोपरि दृष्टिस्थाने यल्लम्बभूतलं तेन छिन्नस्तत्तद्गोलप्रदेशस्तत्तद्गोले दृक् क्षितिजम् ।

पृष्ठस्थाने ऊर्ध्वाधरसूत्रोपरि यल्लम्बभूतलं, तच्छिन्नगोलप्रदेशस्तद्गोले पृष्ठ-क्षितिजम् । दृष्टिस्थानाद्भूबिम्बस्य परितः कृताभिः स्पर्शरेखाभिश्छिन्नरविगोल-प्रदेशस्तत्रोदयास्तक्षितिजम् । गर्भस्थानादूर्ध्वाधरसूत्रोपरि यल्लम्बधरातलं तच्छिन्नस्तत्तद्गोलप्रदेशस्तत्तद्गोले गर्भक्षितिजम् ।

पृष्ठस्थदृष्टिवशेन पृष्ठक्षितिजमेव दृक्तुल्यक्षितिजम् । तथोदयास्तक्षितिजस्यापि तदेव भवति । पृष्ठोर्ध्वदृष्टिवशतो भिन्नं भिन्नं जायते ।

तत्र केवलं गर्भक्षितिजमेव महद्वृत्तमन्यत् सर्वं लघुवृत्तमेवेति ।

(१३) पृष्ठीयग्रहोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते पृष्ठीयग्रहभवृत्तान्तरमिता नतिः । सा च वित्रिभे परमा पृष्ठक्षितिजेऽल्पा भवति । तद्दिक् दृक्क्षेपदिक् ।

(१४) लग्नोत्पन्ननवत्यंशवृत्तमेव दृक्क्षेपवृत्तम् । तत् खमध्यगतकदम्बप्रोतवृत्तं भवत्येव लग्नात्पृष्ठतस्त्रिभान्तरे लग्नत्वात्तस्य क्रान्तिवृत्तस्य चोर्ध्वसम्पातो-वित्रिभलग्नमुच्यते ।

(१५) पृष्ठीयग्रहोपरिगतयोः कदम्बप्रोतदृग्वृत्तयोरन्तरे भवृत्ते स्पष्टलम्बनम् ।

(१६) नतिशरयोः संस्कारेण स्पष्टशरो भवति, अर्थान्नतिकोटिवृत्तशरकोटिवृत्तयोर-न्तरे कदम्बप्रोते स्पष्टशरो भवति । दर्शे तद्यदि मानैक्यार्धादल्पं तदा ग्रहण-संभवः । तस्य शून्यत्वे कैन्द्रिकयोगसंभवात् सर्वग्रहणवलयग्रहणखग्रहणानि सम्भवन्ति ।

(१७) स्पर्शमोक्षयोः पृष्ठीयरविचन्द्रयोः केन्द्रगतं वृत्तं स्थितिकर्णवृत्तम्।

(१८) वित्रिभात् कपालभेदः। तत्रचन्द्रगोले प्राक्कपाले पृष्ठसूत्रस्य खमध्यासन्नत्वादादौ पूर्वाभिमुखगमनशीलश्चन्द्रः पृष्ठीयग्रहेण मिलित्वा तदनु गर्भीयग्रहेण मिलति। अतस्तत्र प्रथमं पृष्ठीयदर्शान्तः। पश्चाद्गर्भीयामान्तोऽत एव तयोरन्तररूपं लम्बनं गणितागते (गर्भीयदर्शान्ते) ऋणं कृतं सत्पृष्ठीयदर्शान्तो भवति। पश्चिमकपाले तु प्रथमं चन्द्रो गर्भसूत्रगतकदम्बप्रोतवृत्ते समागत्य पश्चात्पृष्ठीयग्रहगतकदम्बप्रोते याति तेनादौ गर्भीयामान्तः पश्चात्पृष्ठीयस्तेन तत्र लम्बनं धनम्।

(१९) चन्द्रकक्षास्थचन्द्रकेन्द्रगतगर्भपृष्ठसूत्रयोरन्तरं रविगोले आद्यलम्बनम्। रविकक्षास्थरविकेन्द्रगतगर्भपृष्ठसूत्रयोरन्तरं चन्द्रगोलेऽन्यलम्बनम्। तत्र पृष्ठीयामान्ते आद्यान्यलम्बने समाने भवतः। गर्भीयामान्ते तु आद्यलम्बनादल्पमन्यलम्बनं भवति।

(२०) ग्रहाश्रयस्यांशैर्यद्वृत्तं तद्ग्रहक्षितिजमुच्यते। तत्र पूर्वापरनाडीवृत्तान्तरमाक्षवलनम्। क्रान्तिवृत्तनाडीवृत्तान्तरमायनवलनम्। पूर्वापरक्रान्तिवृत्तान्तरं स्पष्टवलनम्। तदाक्षायनवलनयोः संस्कारेण भवति। तत्र नाडीवृत्ताद्भवृत्तं यद्दिक् तद्दिक्कमेवायनवलनम्। पूर्वापरवृत्तान्नाडीवृत्तं यद्दिक्कं तद्दिक्कमेवाक्षवलनम्। तथा पूर्वापरवृत्ताद्भवृत्तं यद्दिक्कं तद्दिक्कं स्पष्टवलनम्। क्रान्तिवृत्तविमण्डलान्तरं ग्रहक्षितिजे शरजवलनम्। बिम्बत्रिज्यावृत्ते पूर्वापरभवृत्तान्तरं बिम्बस्पष्टवलनम्।

(२१) पृष्ठस्थानात् स्वगोलस्थचन्द्रबिम्बस्पर्शरेखाजनितसूच्या छिन्नस्य रविगोलस्य वृत्तत्वाभावात् तथा पृष्ठस्थानात् स्वगोलस्थरविबिम्बस्पर्शरेखाजनितसूच्या छिन्नस्य चन्द्रगोलस्यापि वृत्तत्वाभावात् वलयग्रहणं न समानान्तरवृत्तद्वयघटितं भवति। यद्येकगर्भसूत्रे तयोः केन्द्रे स्तस्तदा यदि चन्द्रबिम्बादधिकं दृश्यरविबिम्बं स्यात्तदा समवलयग्रहणं भवति। तत्र तद्गर्भसूत्रच्छिन्नभूपृष्ठे यस्तिष्ठति तस्य खस्वस्तिकगतयोरेव रविचन्द्रयोर्वशेन सिद्धं स्वस्वस्तिके एव वलयग्रहणं सम्यगिति।

(२२) अमान्ते भूग्रहणं चन्द्रपृष्ठनिवासिभिर्विलोक्यते। यथाऽस्माकं भूपृष्ठनिवासिनां चन्द्रबिम्बं, तथैव चन्द्रपृष्ठवासिनां भूबिम्बं चन्द्रबिम्बं वेद्यम्।

(२३) ग्रहणद्वयेऽपि सर्वग्रासे ग्रहणस्य पञ्चावयवा भवन्ति, तत्र रविग्रहणे रविचन्द्रयोः परपूर्वपाल्योर्योगः । परपाल्यो योगः संमीलनम् । एककदम्बप्रोतवृत्ते कैन्द्रिकयोगो मध्यग्रहणम् । पूर्वपाल्योर्योग उन्मीलनम् । रविचन्द्रयोः पूर्वपरपाल्योःस्पर्शो मोक्षः । तत्रापि एकसूत्रगतकेन्द्रयोगे खग्रासः । इत्यादि सर्वमवगन्तव्यं विज्ञैः ।

इति सूर्यग्रहणविषयपरिचारिकाः परिभाषाः ।



श्री १०८ दक्षिणकालिकायै नमः ।

श्री १०८ वैद्यनाथाय नमः ॥

सिद्धान्ततत्त्वविवेकः ।

अथ सूर्यग्रहणाधिकारः ।

अथ तावत्तत्र रविग्रहणस्वरूपमाह—

अथैकसूक्ष्मावयवस्थितेश्च रवेरधः शीतकरोऽस्ति दर्शे ।
ततोऽप्यधो भूमिगतश्च तेन द्रष्टा रविं पश्यति नैव सोऽत्र ॥१॥
तदिन्दुनाऽऽच्छादितमर्कबिम्बं संदृश्यते ग्रस्तमिवात्र लोकैः ॥१ + ½॥

प्रणम्य परमेश्वरीं प्रणतविघ्नविध्वंसिनीं
निधाय पदपङ्कजं हृदि सुबुद्धिदं श्रीगुरोः ।
विविच्य सचमत्कृतिं परकृतिं मुदा सद्धृदा
रविग्रहणभाष्यकं शुचि तनोति गङ्गाधरः ॥१॥
न मेऽस्ति निजपाटवप्रकटनं न वा सद्यशः-
समर्जनमहो कुतोऽन्यमतदूषणार्थाग्रहः ।
इहास्ति मम केवलं सरलमन्दधीबोधनं
भवेद्द्रुततरं यथा किल तथैव पूर्णः श्रमः ॥२॥

अथ चन्द्रग्रहणप्रतिपादनानन्तरम् । दर्शे भूगर्भकेन्द्रिककक्षागोलपृष्ठोपरिगतैक-कदम्बप्रोतवृत्तगतरविचन्द्रबिम्बकेन्द्रावसरे, एकसूक्ष्मावयवस्थितेः भवृत्तस्यैकस्मिन्नेव सूक्ष्मेऽवयवे बिन्दौ रविचन्द्रयोः स्थितिः स्थानं यत्तस्या एकसूक्ष्मावयवस्थितेः कारणा-दिति शेषः । वा एकसूक्ष्मावयवस्थितेरिति रवेरित्यस्य विशेषणम् । रवे रविबिम्बादधः शीतकरश्चन्द्रोऽस्ति । अर्थाद्भूकेन्द्राद्रविकक्षास्थरविबिम्बकेन्द्रगतसूत्रच्छिन्नचन्द्र-कक्षाबिन्दुगतकदम्बप्रोतवृत्तभूतले मानैक्यार्धाल्पशरे, वा शराभावे रविचन्द्रयो राश्या-दिसमत्वाद्दुघटितगर्भीयामान्ते रविग्रहणसम्भवः ।

अत्रोर्ध्वाधरत्वं भूमेर्दूरासन्नवर्त्तित्वमेव वेद्यम् ।

येन हेतुना ततश्चन्द्रबिम्बादपि भूमिपृष्ठस्थो द्रष्टा अधो वर्त्तते, तेन स च रविदर्शको-जनोऽस्यां स्थितौ रविं नैव पश्यति, दृष्टिरव्योरन्तराले चन्द्रबिम्बस्यावरोधकत्वात् । तत्तस्मादत्र इन्दुना चन्द्रेण, वा तत्तेन मध्यप्रदेशवर्त्तिना इन्दुना चन्द्रबिम्बेन छादित-मवरुद्धमर्कबिम्बं लोकैरवलोककैर्ग्रस्तमिव सन्दृश्यते ।

यथा भूभया वस्तुतश्छादितं चन्द्रबिम्बं भवति, एककक्षास्थत्वात्, न तथा चन्द्रबिम्बेन रविबिम्बमाच्छाद्यते भिन्नकक्षास्थत्वात् । तत्र भूकेन्द्राद्वा पृष्ठस्थदृष्टितो-

रविबिम्बस्य याः परितः स्पर्शरेखा भवेयुस्ता यत्र यत्र चन्द्रकक्षायां लग्नास्तत्तद्बिन्दुबद्धसूत्राकृतिरेव चन्द्रकक्षायां परिणतरविबिम्बं ज्ञेयम्, तद्रवेः चन्द्रेण साकमेव स्पर्शादिविषयो जायते । अथ रविबिम्बचन्द्रबिम्बयोः परितो विरुद्धस्पर्शरेखाकरणेन भूबिम्बाभिमुखी या समसूची तद्बहिःप्रदेशगतजनानां चन्द्रबिम्बेन रविबिम्बस्य छादनाभावान्न ग्रस्तत्वम् ।

तत्र रविबिम्बचन्द्रबिम्बयोः क्रमस्पर्शरेखाकरणेन या समसूची, तदन्तर्वर्त्तिनां नियतं सर्वग्रहणं भवति । तत्र तन्मध्यसूत्रे सूच्यग्रप्रदेशे यस्य दृष्टिस्थानं तस्य रविचन्द्रबिम्बयोः साम्यात्तदानीं सर्वग्रहणम् । अथ तत्सूच्यन्तस्तन्मध्यसूत्रे एव यदि दृष्टिस्थानं तदा तस्य रविबिम्बाच्चन्द्रबिम्बस्य कलात्मकस्याधिकत्वात् खग्रहणम् । तथा यस्य द्रष्टुः तत्सूच्या-बहिस्तन्मध्यसूत्रे दृष्टिस्थानं तस्य चन्द्रबिम्बकलाभ्यो रविबिम्बकलानामधिकत्वात् तदा वलयग्रहणम् । तत्र क्रमस्पर्शरेखाजनितसूच्या बहिर्विरुद्धस्पर्शरेखाजनितसूच्याभ्यन्तरे तत्प्रदेशवर्त्तिनां खण्डग्रहणम् । अत एव सूर्यग्रहणं नहि सर्वदेशे एकरूपं भवति । चन्द्रग्रहणे तु सूर्यभूबिम्बयोः क्रमस्पर्शरेखाकरणेन सूर्याद्विपरीतदिशि भूमेश्छायारूपा या सूची तदन्तःप्रदेशवासिनां रात्रिर्भवति सूर्यस्यादर्शनात्, "तमी तमोहन्तुरदर्शने सतो"-ति भास्कराचार्योक्तत्वात् ।

क्षितिजाधःप्रदेशवर्त्तिनो रवेः षड्भान्तरे वर्त्तमानस्य चन्द्रस्य क्षितिजोर्ध्वगतत्वं नियतमेव, तत्र शराभावे वा मानैक्यार्धाल्पशरेऽपि भूभासूच्यां यच्चन्द्रस्य प्रवेशात्मकं ग्रहणं तत्तत्सूच्यन्तःप्रदेशनिवासिभिर्जनैर्दृश्यते एवातश्चन्द्रस्य ग्रहणं रात्रिसमयवर्ती भवत्येव, तत्रापि स्पर्शसमये भूभास्पृष्टचन्द्रबिम्बप्रदेशाद्भूबिम्बस्य याः स्पर्शरेखा भवेयुस्तदन्तर्गतभूप्रदेशवासिभिर्जनैरेव तत्स्पर्शबिन्दुर्विलोक्यते । तत्सूचीबहिर्भूबिम्बपृष्ठगतानां रात्रिमतामपि स च स्पर्शबिन्दुर्न दृश्यो भवतीत्यतो भास्करोक्ते—"समकलकाले भूभा लगति मृगाङ्के यतस्तदा म्लानम् । सर्वे पश्यन्ति समम्" इति श्लोके सर्वे न सकलार्थकाः, किन्तु बहुसंख्यार्थका ज्ञेयाः ।

अथ यस्मिन्नमान्ते शराभावावसरे रविचन्द्रावेकगर्भसूत्रगतौ भवतस्तस्मिन् भूगर्भगतद्रष्टुर्वा गर्भसूत्रच्छिन्नभूपृष्ठस्थद्रष्टुः सर्वग्रहणवलयग्रहणखग्रासादिसम्भवः । शरसत्त्वे तु तयोः स्थाने एकसूत्रगते, नहि बिम्बकेन्द्रे, तत्रापि शरे मानैक्यार्धाल्पे गर्भस्थद्रष्टुः खण्डग्रहणम् । परन्तु यस्मिन्नमान्ते रविचन्द्रावेकपृष्ठसूत्रगतौ भवतस्तत्र पृष्ठस्थद्रष्टुः सर्वग्रहण–वलयग्रहण–खग्रासादिसम्भवः । परमियं संस्था शरसत्त्वेऽपि, क्रान्तिवृत्तादेकभागगतयो रविचन्द्रयोः क्रमेण नतिशरयोः समत्वं यदा तदैव ।

तदानीमेव चन्द्ररविभकक्षासु युगपत्पृष्ठीयामान्तकालः सिद्ध्यति सर्वत्रापि एकपृष्ठसूत्रगतत्वात्तयोः ।

अथ गर्भीयकदम्बप्रोतवृत्तभूतलच्छिन्नभूप्रदेशवर्त्तिजनानामपि युगपद्गर्भीयपृष्ठीयदर्शान्तकालौ भवतः । तत्र तत्कदम्बप्रोतवृत्तभूतलस्य खमध्यगतत्वात्तस्य दृक्क्षेपवृत्तसंज्ञकत्वात् सिद्धं वित्रिभस्थलेऽपि पृष्ठीयगर्भीयदर्शान्तयोर्युगपद्घटनमतस्तत्र स्पष्टकम्बनाभावः ।

अत एव भास्करेण 'न लम्बनं वित्रिभलग्नतुल्ये' इत्युक्तम्। तत्र नतिसमैव दृग्लम्बनमितिः। वित्रिभस्थानादन्यत्र यदा दर्शान्तस्तदा गर्भीयकदम्बप्रोतवृत्ताभूतलस्य पृष्ठस्थानगतत्वाभावात् पृष्ठस्थानस्थदृष्टितो निजकक्षास्थरविकेन्द्रगतं सूत्रं रविपृष्ठसूत्रं यत्र चन्द्रकक्षायां लग्नं तत्रस्थमिव रविं भूपृष्ठस्थो द्रष्टा येन पश्यति, अतस्तत्र पृष्ठीयरविः। स च तद्गर्भीयरविचन्द्रबिम्बगतकदम्बप्रोतवृत्तादन्यप्रदेशगतस्तेन नहि पृष्ठस्थदृष्टिवशेन तदानीं रविचन्द्रयोर्योगः। तत्र रव्यपेक्षया चन्द्रस्य शीघ्रगतित्वात् पृष्ठीयरविगतकदम्बप्रोते यदा चन्द्रबिम्बकेन्द्रमागमिष्यति वाऽऽगतमभूत्तदानीं पृष्ठीयामान्तो भविताऽभूद्वेति।

तत्र पृष्ठीयरविबिम्बकेन्द्रोपरि कदम्बप्रोतदृग्वृत्ते विधेये, तयोर्भवृत्ते यदन्तरं तत् स्पष्टलम्बनम्। दृग्वृत्ते पृष्ठीयरविभवृत्तयोरन्तरं दृग्लम्बनम्। कदम्बप्रोतवृत्ते पृष्ठीयरविभवृत्तयोरन्तरं नतिरिति दिग्दर्शनम्।

यत्र वित्रिभात् पूर्वकपाले रविगोलगतरविकेन्द्रगते ये गर्भपृष्ठसूत्रे भवतस्तयोर्गर्भसूत्रात् पृष्ठसूत्रस्य स्वस्वस्तिकान्तिकगतत्वात् पूर्वगत्या चलितस्य चन्द्रस्यादौ पृष्ठीयरविणा योगः पश्चाद्गर्भीयरविणा, तेन पूर्वकपाले प्रथमं पृष्ठीयामान्तः पश्चाद्गर्भीयामान्तस्तत्र गर्भीयामान्ते स्पष्टलम्बनघटीशोधनेन पृष्ठीयामन्तज्ञानम्। वित्रिभात्पश्चिमकपाले स्वकक्षायां पूर्वाभिमुखगत्या चलितश्चन्द्रः प्रथमं गर्भीयरविणा योगं कृत्वा तदनन्तरं पृष्ठीयरविणा मिलति। तेन पूर्वं गर्भीयामान्तस्तदनन्तरं पृष्ठीयामान्तस्तेन तत्र लम्बनघटीयोजनेन पृष्ठीयामान्तो भवति तेन पश्चिमकपाले गर्भीयामान्तो स्पष्टलम्बनयोजनेन पृष्ठीयदर्शान्तः सिद्ध्यतीति बालावबोधार्थं सर्वं प्रपञ्चितमिति।

अथ विशेषमाह—

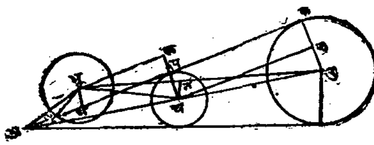
किञ्चेन्दुबिम्बस्य रविग्रहे या छाया पृथिव्यां पतिताऽस्ति दृष्टा ॥२॥
तत्संमुखेन्दुस्थितदृग्वशाच्च बुधैः प्रकल्प्यं ग्रहणं पृथिव्याः।
व्यत्यासतः शीतलभानुवत् स्याच्चन्द्रप्रभैवावरणं हि तत्र ॥३॥

अत्र रवीन्दुबिम्बयोः परितः क्रमस्पर्शरेखाकरणेन या सूची जायते, तत्र चन्द्रबिम्बात् सूचीशीर्षं यावच्चन्द्रच्छाया उच्यते। सा च सूर्यग्रहणावसरे भूबिम्बोपरि यावत्प्रदेशे पतिता दृश्यते तत्प्रदेशान्तःस्थितदृग्वशेन तदानीं सूर्यो न दृश्यते, तत्र दृष्टिसूर्ययोर्मध्ये चन्द्रबिम्बस्य व्यवधानतया वर्त्तमानात्। अत एव चन्द्रच्छायास्थसूच्यन्तश्चन्द्रपृष्ठनिवासिनां जनानां तदानीं रव्यदर्शनाद्भ्रान्तिः सिद्ध्यति। तत्र यथाऽस्माकं भूपृष्ठवासिनां सूर्यकिरणसंयोगाच्चञ्चच्चन्द्रो रजन्यां दृश्यो तिमिरनिकरनाशकश्च भवति, तथैव चन्द्रपृष्ठवासिनां लोकानामस्माकं भूबिम्बमेवासन्नवर्त्तित्वाच्चन्द्रबिम्बरूपं सूर्यकिरणसम्पर्कादुज्ज्वलं भवति। तत्र चन्द्रपृष्ठवासिनां चन्द्रच्छायैव भूमेति स्पष्टम्। अमान्ते शराभावे वा भूबिम्बचन्द्रबिम्बव्यासार्धयोगादल्पे शरे नियतं चन्द्रच्छायायां भूबिम्बप्रदेशस्य प्रविष्टत्वात् भूग्रहणं सम्भवेत्। अत्र चन्द्रकेन्द्राच्चन्द्रकर्णव्यासार्धेन चन्द्रबिम्बमण्डलभूतले यद्वृत्तं तद्भूकक्षावृत्तरूपम्। तत्र तद्गोलपृष्ठे चन्द्रच्छायासूचीमध्यसूत्रं यत्र लग्नं तत्र तेषां भाकेन्द्रम्, तयोरन्तरं केन्द्रान्तरं वेद्यम्। तत्र भूबिम्बाच्चन्द्रबिम्बस्याल्पत्वाद्भूकक्षागोलस्थचन्द्रच्छायावृत्तस्य वा तत्कक्षाऽधःस्थतच्छायावृत्तस्याल्पत्वं सुस्पष्टं सर्वेषा-

मत एव चन्द्रच्छायाकृतं भूबिम्बस्य सकलग्रहणं कथमपि न संभवति। तदानीं भूरूपचन्द्रबिम्बाद्रविबिम्बस्य षड्भान्तरत्वादस्माकममान्तावसरे चन्द्रपृष्ठवासिनां चन्द्रच्छायान्तर्गतानां पूर्णान्तकालः। अस्माकं भूपृष्ठवासिनां यदा पूर्णान्तस्तदा चन्द्रपृष्ठवासिना ममान्तकाल इति विज्ञैर्विज्ञेयम्।

अथ जद्गुरु-पूज्यपद-म० म० प० श्रीसुधाकरद्विवेदिभिरुक्तो विशेषविषय उपन्यस्यते तत्र चन्द्रबिम्बगतकियन्मितप्रदेशस्थद्रष्टृवशाद्भूग्रहणं दर्शनार्हं तज्ज्ञानार्थं तावत्।

सूत्राणि—चन्द्रार्कयोरन्तरकोटिजीवा चन्द्रेषुकोटिज्यकया विनिघ्नी।
त्रिभज्यया लम्बजकोटिजीवा चन्द्रार्कबिम्बान्तरसूत्रभक्ता ॥१॥
अस्त्या रवेः संगुणिताऽऽप्तचापकोटिस्तदाद्यं त्रिगुणेन निघ्नम्।
शशीनयोर्बिम्बवियोगखण्डं चन्द्रार्कबिम्बान्तरसूत्रकेन ॥२॥
भक्तं ततश्चापलवेन हीनमाद्याख्यकं तद्गुण एव भाज्यः।
भाज्येन निघ्नं शशिकर्णमानं त्रिज्योद्धृतं तत् परसंज्ञकं स्यात् ॥३॥
भाज्यचापोनखाङ्कज्या शशिकर्णेन संगुणा।
भक्ता सा त्रिज्यया हीनं शशिबिम्बदलं ततः ॥४॥
हारसंज्ञं भवेदत्र भूमिव्यासार्धहारयोः।
वर्गान्तरपदेनैव संयुक्तं परसंज्ञकम् ॥५॥
पृष्ठसंज्ञं च तद्वर्गेष्ट शशिबिम्बार्धजा कृतिः।
युक्ता तन्मूलमानेन विभक्ता हिमदीधितेः ॥६॥
बिम्बार्धेन गुणा त्रिज्या लब्धचापोनखाङ्ककाः।
निघ्नस्तैरेव चन्द्रस्य परिधिर्योजनात्मकः ॥७॥
भार्धांशैर्विहितस्त्विष्टयोजनाद्यं फलं ततः।
योजनान्तरगैस्तैस्तैश्चन्द्रपृष्ठगदेशिभिः ॥८॥
पृथिव्या ग्रहणं ज्ञेयं गोलतत्त्वविचारतः।
सुलभेनैव गोलज्ञैर्विचार्यं बहुधा ध्रुवम् ॥९॥



अत्रोपपत्तिः। र=रविकेन्द्रम्। च=चन्द्रकेन्द्रम्।

∴ रच=बिम्बान्तरसूत्रम्=भूकेन्द्रम्,

∴ भूर=रविकर्णः।

भूच=चन्द्रकर्णः। तत्र ∠ चभूर=स्पष्टान्तरांशाः। ∠ भूचर=कमलाकरीयसिद्धांशाः। तत्र शरः कोटिः। क्रान्तिष्टीत्तयान्तरांशाः भुजः। स्पष्टान्तरांशाः=कर्णः। इति। चापजात्ये कोज्यासिवृश्रं × त्रि=कोज्याश × कोज्याक्रावृश्रं, ∴ कोटिज्यासिवृश्रं

$= \frac{\text{कोज्याश} \times \text{कोज्याक्रावृश्रं}}{\text{त्रि}}$ अस्याश्चापकोट्यंशा स्पष्टान्तरांशाः=∠चभूर।

ततः भूरच त्रिभुजे कोणानुपातेन ज्या∠भूचर= $\frac{\text{ज्या}\angle\text{ज्या चभूर} \times \text{भूर}}{\text{चर}}$ =

$\frac{\text{ज्याल्पअं}\times\text{रक}}{\text{बिअंसू}}$=कमलाकरीयलिताशाः । तत्र कोणज्यायाः कोणोनभार्धांशज्यासमत्वात् कमलाकरीयलिताशाः=∠भूचअ, अथ 'च' बिन्दौ 'रच' बिम्बान्तरसूत्रोपरि= कृता लम्बरेखा=चत, अर्थात् ∠अचत=९०, अतः ९०—∠भूचअ=∠भूचत= आद्यम् । परन्त्वत्र रविचन्द्रबिम्बयोः क्रमस्पर्शरेखा=रफ, तस्याः समानान्तरा चस रेखा कृता, तेन ∠सचप=९०=∠तचर, उभयत्र∠भूचप कोणशोधनात् ∠पचत=∠सचर, परन्तु तत्र 'रचस' त्रिभुजे सर=रव्याद्-चंव्याद, अतः ज्या∠रचस= $\frac{\text{ज्या}\angle\text{चसर,}\times\text{सर}}{\text{चर}}$

= $\frac{\text{त्रि (रव्याद-चंव्याद)}}{\text{बिं अं० सू०}}$ अस्याश्चापम्=चा, =∠रचस =∠पचत, अतः

∠भूचत-<पचत=<भूचप=आद्य-चाप,=भाज्यः ।

अथ अपूपफ स्पर्शरेखा समानान्तरा = भूल रेखा कार्या, तदा भूचल त्रिभुजे कोणानुपातेन भूल= $\frac{\text{भूच}\times\text{ज्या}<\text{भूचल}}{\text{ज्या}<\text{भूलच}} = \frac{\text{चक}\times\text{भाज्य}}{\text{त्रि}}$=रसंज्ञम् ।

तत्रैवचल= $\frac{\text{ज्या}<\text{चभूल}\times\text{भूच,}}{\text{ज्या}<\text{भूलच}} = \frac{\text{कोज्या भाज्य}\times\text{चक}}{\text{त्रि}}$, चऊरेखायां'चप' चन्द्रव्यासदलं विशोध्य शेषम्=रल,=भून,=हारसंज्ञकम् । अथ पृभून त्रिभुजे ।

पृभू^{2}-भून^2=पृन^2 ∴ $\sqrt{\text{चव्याद}^2-\text{हा}^2}$=मूल, ततः पृप=पृन+नप=मूल+पर=पृ०सू० । ततः पृप^2+पच^2=पृसू^{2}+चव्याद^2=पृच^2 ∴ $\sqrt{\text{पृसू}^2+\text{चव्याद}^2}$ =मूलम् ततः 'पृपच' त्रिभुजे ज्या <चपृप= $\frac{\text{ज्या}<\text{पृपच,}\times\text{चप}}{\text{पृच}} = \frac{\text{त्रि}\times\text{चव्याद}}{\text{मूल}}$

एतच्चापकोट्यंशाः=पृचप, तत्र 'पृ' बिन्दुतश्चन्द्रस्य परितः स्पर्शरेखाः=कार्यास्तदा तदन्तर्गतचन्द्रबिम्बयोजनप्रदेशे वर्त्तमाना जनाः पृथिव्या ग्रहणं पश्यन्ति । तत्र चापज्ञानात्तत्सम्बन्धियोजनज्ञानम् = $\frac{\text{चंपयो}\times\text{चापकोटि,}}{३६०}$ अतः सर्वमुपपन्नम् ।

अथ तत्सम्बन्धमेवाह—

एवं हि चन्द्रग्रहणस्य काले भूमेन्दुसम्बन्धगदृग्वशाच्च ।
रविग्रहोऽत्रावरणं कुबिम्बमार्यैर्विचार्यं बहुधाऽन्यदेवम् ॥४॥

एवं पूर्वोक्तसंस्थानप्रकारेण, चन्द्रग्रहणस्य कालेऽर्थादस्माकं पूर्णान्ते चन्द्रग्रहणसम्भवसमये, भूभायामिन्दुर्भूमेन्दुस्तत्सम्बन्धे गता या दृष्टिः सा भूमेन्दुसम्बन्धगदृष्टिस्तद्वशात् । अर्थाद्भूबिम्बाऽभिमुखभूभान्तर्गतचन्द्रबिम्बस्थदृष्टिवशात् सूर्यग्रहो रविग्रहणं भवति । अत्र भूभान्तर्गतचन्द्रबिम्बप्रदेशस्थितानां जनानां तदानीं भूबिम्बेनाच्छादितस्य रविबिम्बप्रदेशस्य दर्शनाभावात् कुबिम्बमेव सूर्यबिम्बस्यावरणं च्छादकमिति, तथैवमन्यच्च बहुधाऽऽर्यैर्विचार्यम् ॥४॥

अथामान्तलक्षणमाह—

अथात्र भाद्यावयवेन तुल्यौ यत्कालिकौ सूर्यविधू स्फुटौ स्तः ।
अमान्तसंज्ञोऽस्ति स एव विज्ञैरर्कग्रहार्थे प्रथमं प्रसाध्यः ॥५॥

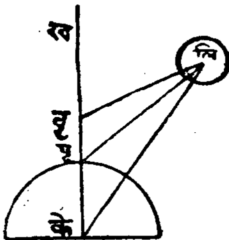
ज्ञानं तस्यार्केन्दुजन्यं निरुक्तं तौ तु ज्ञेयौ तस्य विज्ञानतोऽतः ।
दर्शान्तोऽसौ चासकृत् सूक्ष्मरीत्या सिद्धो ज्ञेयो बुद्धिमद्भिर्ग्रहज्ञैः ॥६॥

अथ भूग्रहणसंस्थानवर्णनानन्तरमत्र सूर्यग्रहणवर्णनप्रसङ्गे यत्कालिकौ स्फुटौ रविचन्द्रौ राश्याद्यवयवेन तुल्यौ भवतः, स एवामान्तसंज्ञः कालः प्रथमं रविग्रहणसाधनार्थं प्रसाध्यः । परन्तु तस्य कालस्य ज्ञानमर्केन्दुतुल्यत्वजन्यं निरुक्तम् । तौ रविचन्द्रौ तस्यामान्तसमयस्य विज्ञानतो ज्ञेयौ भवतोऽतोऽसौ दर्शान्तः कालोऽसकृत् पुनः पुनः सूक्ष्मरीत्या मतिमद्भिर्ग्रहसाधकैः सिद्धो ज्ञेयः । अत्राऽन्योन्याश्रयत्वादसकृत्करणमावश्यकमिति विज्ञेयम् । अत्र युक्तिः—यथाऽमान्तासन्नपूर्वापरसमये रविचन्द्रयोरसमत्वात्तयोरन्तरं भविष्यत्येवातस्तयोरन्तरं यत्किमपि भवेत्तत्कलाः कार्याः । ततो गत्यन्तरकलया एकं दिनं (६० घटी) तदा साधितान्तरकलाभिः किमित्यनेन स्थूलरूपेण येन कालेन तौ समौ-अभवतां वा भविष्यतस्तत्कालज्ञानं कृतम् । ततः पुनरनुपातः । यदि षष्टिघटीभिः स्वस्वगतिकलास्तदाऽऽनीतघटीभिः का इत्यतस्तयोश्चालनकलाः । ताभिः प्राक् पश्चाच्चालितौ तौ प्रायः समौ संभवेताम् । अथ यदि तौ न समौ तदा पुनस्तयोरन्तरं कृत्वा कालज्ञानं, तद्वशात् पुनश्चालनफलकलाज्ञानम्, तेन तौ संस्कार्यौ एवं पुनः पुनः करणेन समौ भविष्यतो यत्काले, स एव स्फुटोऽमान्तकाल इति ॥५॥६॥

अथ सूर्यग्रहणसाधनोपकरणान्याह—

तात्कालिकस्पष्टतरौ रवीन्दू, शशाङ्कपातस्त्रिभहीनलग्नम् ।
त्रिप्रश्नरीत्याऽस्य नतोन्नतांशौ ज्ञेयौ तु दृङ्मण्डलगौ तु यौ स्तः ॥७॥
दृक्क्षेप-तद्दृग्गति संज्ञकौ च तथा रवीन्द्वोः किल योजनाद्यौ ।
नतोन्नतांशाविह पूर्वरीत्या ततश्च दृक्सूत्रमिती कुपृष्ठात् ॥८॥
तथा स्फुटाख्यश्रवणौ प्रसाध्यावित्यादि सर्वं प्रथमं विदित्वा ।
विलम्बनद्वारकमर्कपर्वसंसाधनं सद्गणकेन कार्यम् ॥९॥

अत्र तात्कालिकावामान्तकालिकौ स्पष्टतरौ रविचन्द्रौ स्पष्टदर्शान्तसाधनार्थम्, तथा च शशाङ्कपातः शरसाधनार्थम्, त्रिभहीनलग्नं वित्रिभं लम्बननत्योरानयनार्थं, तथा च अस्य वित्रिभस्य दृङ्मण्डलगौ नतोन्नतांशौ पूर्वरीत्या साधनीयौ, नत्यादावुपयोगात् यौ तु दृक्क्षेपदृग्गतिसंज्ञकौ भवतः । ततोऽनन्तरं कुपृष्ठाद्दृक्सूत्रमिती रविचन्द्रयोः साध्ये । तथा स्पष्टतात्कालिककर्णौ बिम्बकलाऽऽनयनार्थं साध्यौ, इत्यादि सर्वमुपकरणं प्रथमं ज्ञात्वा विलम्बनसंस्कारदानपूर्वकं सूर्यपर्वसाधनं कार्यमिति ।



अथ तात्कालिक स्पष्टकर्णज्ञानं यथा—

अत्र के=भूकेन्द्रम्, बिं=ग्रहबिम्बकेन्द्रम, ख=खमध्यम् । दृ=दृष्टिस्थानम् । पृ=पृष्ठस्थानम् । केबिं=तात्कालिकस्पष्टकर्णः । तत्रादौ $\angle$ खदृबिं, $\angle$ दृपृबिं कोणौ तुरीययन्त्रेण ज्ञात्वा तयोरन्तरम्=$\angle$ दृबिंपृ कोणमानं ज्ञानम् । ततः पृबिं $= \frac{\text{दृपृ} \times \text{ज्या} \angle \text{पृदृबिं}}{\text{ज्याअन्तरकोण}}$ ततः केपृबिं त्रिभुजे=केपृ=भू-व्या-

सदलम्। पूर्विं=पृष्ठसूत्रमधुना ज्ञातमेव, $\angle$केरविं कोणोऽपि ज्ञातएवातः सरलत्रिकोण-मित्युक्तभूसंमुखात्रोद्भवकोटिशिञ्जिनीत्यादिसूत्रेण 'केविं' इष्टस्पष्टकर्णज्ञानं जातमिति शेषं सुगमम् ॥७॥८॥९॥

अथ लम्बनस्वरूपमाह—

कुगर्भैकसूत्रे रविं संपिधत्ते विधुस्तद्गतानाममान्ते तदानीम्।
नृदृग्जैकसूत्रे कुपृष्ठेऽत्र यत् स्यात्तयोरन्तरं लम्बनं तन्निरुक्तम् ॥१०॥

अमान्ते चन्द्रस्य शराभावे सति तद्गर्भसूत्रगतानां जनानां कुगर्भैकसूत्रे एवाधः-स्थो विधुरूर्ध्वस्थं रविं पिधत्ते आच्छादयति। तदानीं तयोरेकसूत्रगतकेन्द्रत्वादिति शेषः। परन्तु कुपृष्ठे तदानीं यत्र तत्र स्थाने तयोर्दृष्टिसूत्राभावात् न योगोऽर्थादधस्थ-चन्द्रेणोर्ध्वस्थसूर्यस्याच्छादनं न भवति। अपि तु यदा रविचन्द्रौ एकस्मिन् पृष्ठीयदृष्टि-सूत्रे भवतस्तदैवाधःकक्षास्थचन्द्रबिम्बेनोर्ध्वस्थसूर्यबिम्बस्य पिधानं संभवति। शरसद्भावे तु गर्भीयामान्ते—तावेककदम्बप्रोतवृत्तगतौ भवतोऽर्थाद्गर्भीयचन्द्रस्थानेन रविस्थानाच्छा-दनम्। तत्रापि मानैक्यार्धाल्पशरे चन्द्रबिम्बैकदेशेनोर्ध्वस्थसूर्यबिम्बैकदेशस्याच्छादनम्। परन्तु पृष्ठस्थद्रष्टुस्तदा नैव तयोर्योगदर्शनं विम्बिभावात्तत्र भवति। किन्तु चन्द्र-गोलपरिणतपृष्ठीयरविबिम्बकेन्द्रगतकदम्बप्रोतवृत्ते चन्द्रकेन्द्रं यदा आगच्छति तदा पृष्ठस्थद्रष्टुर्जनितो, योगः। अतोऽत्र गर्भीयपृष्ठीययोगयोरन्तरमेव लम्बनं निरुक्तम् ॥१०॥

अथ भास्करोपरि साक्षेपमाह—

श्रीभास्कराचार्यवरैर्बुधेन्द्रशिरोमणित्वेन महत्प्रसिद्धैः।
यच्छास्त्रवद्धानयनानुसारं विलम्बनं स्वीयकृतौ कृतं तैः ॥११॥
यथार्थवस्तुग्रहणासमर्थया चेरिता लम्बनकल्पनाऽऽद्यैः।
सा त्वत्र लोकव्यवहारसिद्ध्यै ज्ञेया यथार्थानुभवेन योग्या ॥१२॥

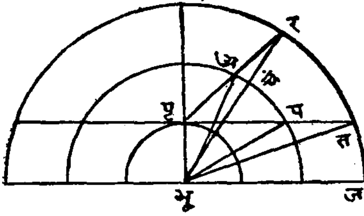
अत्र बुधेन्द्राणां शिरोमणित्वेन, वा बुधेन्द्रेति सम्बोधनम्। तत्र शिरोमणित्वेन निजरचितग्रन्थेनेति। महाप्रसिद्धैरिति साधीयान् पाठः, शेषं स्पष्टम्। भास्करमतमपि पुरस्तात् (१४।१५) श्लोके वक्ष्यतेऽनेनेति। शेषं सुगमम् ॥११॥१२॥

अथ प्राचीनानुसारमेव परलम्बनानयनमाह—

अतोऽधुना लम्बनसद्विचारं स्पष्टं प्रकर्तुं हि समुद्यतोऽस्मि।
पूर्वं हि पूर्वैर्विहितं ब्रवीमि स्थूलं हि लोकव्यवहारसिद्ध्यै ॥१३॥

पूर्वैः भास्कराचार्यैः शेषं स्पष्टम्।

गत्यन्तरस्य तिथ्यंशः परलम्बनलिप्तिकाः।
गतियोजनतिथ्यंशः कुदलस्य यतो मितिः ॥१४॥
परलम्बनलिप्ताघ्नी त्रिज्याप्ता रविदृग्ज्यका।
दृग्लम्बनकलास्ताः स्युरेवं दृक्क्षेपतो नतिः ॥१५॥



अत्र युक्तिः ।

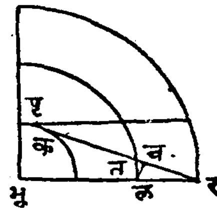
अत्र रज=रविकक्षा । अच=चन्द्रकक्षा । पृ=पृष्ठस्थानम् । भू=भूकेन्द्रम् ।

ततः 'पृर' पृष्ठसूत्रच्छिन्नचन्द्रकक्षायां 'अ' बिन्दौ पृष्ठीयग्रहः । 'च'=गर्भीयग्रहः ।

तेन अच=दृग्लम्बनम्=∠अभूच,=∠पृ अभू−∠पृरभू, अतः'पृअभू'त्रिभुजे ज्या∠पृअभू $= \frac{\text{ज्या}\angle\text{भूपृअ,}\times\text{भूपृ}}{\text{भूअ}}$ । वा ज्याचं०दृ०लं०$= \frac{\text{ज्या पृन}\times\text{कुखं}}{\text{चंक}} = \frac{\text{ज्यापृन}\times\text{कुखं}\times\text{त्रि}}{\text{चंक}\times\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्यापृन}}{\text{त्रि}}\times\frac{\text{कुखं}\times\text{त्रि}}{\text{चंक}} = \frac{\text{ज्यापृन}\times\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}}$ । एवं ज्यारदृलं$= \frac{\text{ज्या}\angle\text{भूपृअ,}\times\text{भूपृ}}{\text{रभू}} = \frac{\text{ज्यारपृन,}\times\text{कुखं}}{\text{रक}} = \frac{\text{ज्यारपृन}\times\text{कुखं}\times\text{त्रि}}{\text{रक}\times\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्यारपृन}}{\text{त्रि}}\times\frac{\text{कुखं}\times\text{त्रि}}{\text{रक}} = \frac{\text{ज्यारपृन}\times\text{ज्यारपलं}}{\text{त्रि}}$, अनेन १५ श्लोक उपपद्यते । तत्र यदि ज्यारपृन=त्रि, तदा 'र' रविः 'त' बिन्दौ भविष्यति । तदा ज्याभूतपृ$= \frac{\text{त्रि}\times\text{भू पृ}}{\text{भूत}} = \frac{\text{त्रि}\times\text{भूव्या}\frac{1}{2}}{\text{र.क.}}$। इयं ज्यात्मिका, योजनात्मिका तु $= \frac{\text{रक}\times\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{रक}\times\text{त्रि}\times\text{भूव्या}\frac{1}{2}}{\text{त्रि}\times\text{रक}}$ =भूव्या$\frac{1}{2}$ । वा ज्यातप= भूव्या$\frac{1}{2}$ । अथ तत्र ∵ भूव्या$\frac{1}{2}$=$\frac{\text{गश्रं}}{१५}$ इत्युपपन्नम् ।

अथ मुनीश्वरमतमाह—

केचित्तु सूर्यश्रवणे भुजे तु कोटिस्तु भूव्यासदलं, च कर्णः ।
तद्वर्गयोगस्य पदं, कुपृष्ठाद्र्व्यन्तरे क्षेत्रमिदं तथाऽन्यत् ॥१६॥
इन्द्वर्ककर्णान्तरगो भुजोऽर्कात्तदग्रतः पृष्ठजसूत्रमध्ये ।
कोटिस्वरूपा परलम्बनस्य ज्या योजनैः स्वश्रवणान्तरे स्यात्॥१७॥
तज्ज्ञानमाद्योक्तभुजाच्च कोटेस्त्रैराशिकाज्ज्ञाततदन्यकोटौ ।
स्यात्तज्ज्यकायाश्च कलीकृतायाश्चापं च गर्भक्षितिजस्थितेऽर्के ॥१८॥
परं स्वदृग्लम्बनमित्थमाहुस्तन्नैव युक्तं विहितं नितान्तम्[1] ।
अदर्शनादत्र रवेस्तदुत्थदृग्लम्बनक्षेत्रसुयुक्त्यसिद्धेः ॥१९॥



अथ रभूपृ त्रिभुजे रभू=र-क=भुजः । भूपृ=भूव्याद=कोटिः । $\sqrt{\text{रभू}^2+\text{भूपृ}^2}$=रपृ=कर्णः । इत्येकं त्रिभुजम् । तथा 'रलच' त्रिभुजे, रल=रभू−भूल अर्थात् रक−चंक=रल=भुजः । 'रभू' रेखायां 'ल' बिन्दौ लम्बरूपिणी 'लच' रेखा=कोटिः । रच=कर्णः । अत्र $\frac{\text{भूपृ}\times\text{रल}}{\text{रभू}}$=लच, अस्याश्चापं 'लत' मितं परमं दृग्लम्बनमा-

[1] अत्र केचित् मुनीश्वरा इति शेषः । अस्य च १६ श्लोकस्थेन 'आहु' रनेन सम्बन्धः ।

नमाहुः । अत्रादौ 'लत' चापस्य 'लच' रेखा स्पर्शरेखाखण्डरूपिणी लतचापज्याल्पा चास्ति । तदा कथं तां ज्यां प्रकल्प्य चापे कृते 'लत' चापं भविष्यति । अस्तु तावत्तच भ्रमः, गर्भक्षितिजे भूपृष्ठस्थद्रष्टू रवेर्दर्शनमेव न भवति तेन तदुक्तं सर्वथा युक्तिविरुद्धमिति ॥

एतत्खण्डनहेतुमेवाह—

यतो भूमिपृष्ठाच्च तद्भेदतो यद्रवेः सम्मुखं दृग्भवं तन्न सूत्रम् ।
असत्स्वीकृतावप्ययुक्ताऽन्यकोटिर्न सा लम्बनस्य ज्यकात्वेन सिद्धा॥२०॥

यतो यस्मात्कारणात् भूमिपृष्ठात् 'पृ' बिन्दुतः,तत्तस्य भूपृष्ठस्य भेदतः छेदतो गर्भक्षितिजस्थस्य 'र' रवेः संमुखं यत् सूत्रं तद्दृग्भवं सूत्रमर्थात् दृष्टिसूत्रं न, यतः 'रपृ' सूत्रं भूविम्बं छित्वा वर्त्तते, नहि 'पृ' पृष्ठस्थद्रष्टुर्गर्भस्थरवेर्दर्शनं संभवति भूपृष्ठावरुद्धत्वात् । अथ च असत्स्वीकृतौ (तथात्वे कल्पिते) ऽपि सा अयुक्ताऽन्यकोटिः लम्बनस्य ज्यकात्वेन सिद्धा न, अपि तु स्पर्शरेखाखण्डरूपिण्येवेति ॥२०॥

यो हि प्रदेशो रविमण्डलस्य स्थितः कुगर्भक्षितिजे कथञ्चित् ।
न दृश्यते, पृष्ठगदृष्टिसूत्रवशात्स पृष्ठोर्ध्वगतैस्तु दृश्यः ॥२१॥
सन्दर्शनादेव कृतं दृगुत्थं योग्यं न चादर्शनतश्च तस्य ।

कुगर्भक्षितिजे रविमण्डलस्य यः प्रदेशः स्थितः स पृष्ठगदृष्टिसूत्रवशात् कथञ्चिन्न दृश्यते । किन्तु पृष्ठोर्ध्वगतैर्जनैर्दृश्यो भवति, तत्र गर्भक्षितिजनिष्ठरविबिम्बप्रदेशाद्भूबिम्बस्पर्शरेखा ऊर्ध्वाधरसूत्रे यत्र लग्ना तत्र वर्त्तमानो जनो गर्भस्थरविबिम्बप्रदेशं पश्यति । तेन पृष्ठस्थानस्थजनसाधनोचितं गर्भक्षितिजलम्बनं नापितु पृष्ठक्षितिजलम्बनमेव साधनयोग्यम् । यतः सन्दर्शनादेव दृगुत्थं लम्बनं कृतम्, तस्य गर्भक्षितिजस्थरविबिम्बप्रदेशस्य पृष्ठस्थजनेनादर्शनतः कारणात्, तद्गर्भलम्बनसाधनं योग्यं नेति स्पष्टम् ॥२१॥

कुगर्भभूजेऽपि गतस्य भानोः सन्दर्शनं बिम्बमहत्त्वतोऽस्ति ? ॥२२॥
पृष्ठे तु तेनोदितदूषणं न तत्रेति केचित् प्रवदन्ति तन्न ।
कुगर्भसक्तार्कजबिम्बदेशाद्विभिन्नतद्देशजदर्शनाच्च ॥२३॥

कुगर्भक्षितिजेऽपि गतस्य भानोर्बिम्बमहत्त्वतः कारणात् पृष्ठे पृष्ठक्षितिजे स्थितस्य द्रष्टुः सन्दर्शनं भवत्यतः पूर्वोक्तदूषणं तत्र न संलग्नमिति केचित् प्रवदन्ति, वस्तुतस्तन्न समीचीनं,यतो गर्भक्षितिजगतरविबिम्बकेन्द्राद्भूगोलस्पर्शरेखा ऊर्ध्वाधरे यत्र लग्नात्तद्बिन्दोः पृष्ठोर्ध्वगतत्वात्पृष्ठस्थजनेन गर्भस्थरविबिम्बकेन्द्रप्रदेशो न दृश्यते, किन्तु भूव्यासार्धाद्रविबिम्बव्यासार्धस्याधिकत्वात्पृष्ठस्थजनेन गर्भक्षितिजसक्तसूर्यबिम्बकेन्द्रावसरे तदूर्ध्वप्रदेशो दृश्यते ॥२२-२३॥

अथ (१६—१९) एभिः पद्यैः प्रतिपादितलम्बनस्य पुनरशुद्धिमाह—

गर्भभूजस्थितादर्काद्ये सूत्रे गर्भपृष्ठगे ।
तदन्तरं विधोर्गोले तन्मते लम्बनं यतः ॥२४॥
अत्र तज्ज्या त्वधस्थाऽस्ति सा तदूर्ध्वगता यतः ।
प्रत्यक्षतस्तदल्पा च कथं मूढैरिहादृता ॥२५॥

तन्मते भास्करमुनीश्वरयोर्मते गर्भकुजस्थरविकेन्द्रगतगर्भपृष्ठसूत्रयोश्चन्द्रकक्षायां यदन्तरं

तद्दृग्लम्बनं, तल्लम्बनस्य ज्याऽधःस्था भवितुं युक्ता, जीवायाश्चापान्तर्गतत्वात् । परन्तु तन्मते सा दृग्लम्बनज्या यतस्तदूर्ध्वगता चन्द्रकक्षोर्ध्वगता स्पर्शरूपिणी वर्त्तते, अतः सा प्रत्यक्षतस्तद्वास्तवलम्बनज्यातोऽल्पा, तत्र गर्भपृष्ठसूत्रयो रविकक्षाभिमुखमुत्तरोत्तरं संकुचितत्वात् । अतस्तादृशी दृग्लम्बनज्या मूढैर्मुनीश्वरैः कथमादृता स्वीकृता वस्तुतो न सा युक्तेति ॥२४-२५॥

अथ भास्कराचार्योपरि साक्षेपमाह—

दृग्लम्बनं तु परमं घटिकाचतुष्कं ज्ञातं मयाऽनुपतनादिति गर्ववृद्धः ।
यो नैव वेत्ति निपुणं गणितं सगोलं तस्यात्र तन्त्रकरणव्यसनं वृथैव ॥२६॥

अत्र तावद्भास्करमते कथं परमं दृग्लम्बनं घटिकाचतुष्टयं भवति तदुच्यते—

तत्र 'गत्यन्तरस्य तिथ्यंशः परलम्बनलिप्तिकाः ।' इति तदुक्त्या $\frac{\text{गअंक}}{१५}$=पलंक, ततो घट्यर्थमनुपातः $\frac{६० \times \text{पलंक}}{\text{गअंक}} = \frac{६० \times \text{गअंक}}{\text{गअंक} \times १५}$=४ घटी=परमलम्बनघटी, इति ॥२६॥

अथ पूर्वानयनस्य सुयुक्त्याऽनुपपन्नतां प्रकटयन्नाह—

यद्भूमिपृष्ठक्षितिजस्थितेऽर्के　दृग्गर्भसूत्रान्तरमिन्दुगोले ।
ततः　कुगर्भक्षितिजार्कसिद्धतत्सूत्रयोरन्तरमल्पकं　हि ॥२७॥
तदत्र पूर्वैः परमं प्रकल्प्य ततोऽनुपातात्कृतमिष्टकाले ।
तत्स्यात्ततोऽप्यल्पतरं हि तस्माद्भूपृष्ठचिह्ने तु तदुक्तरीत्या ॥२८॥
कृतं च तन्न्यूनतरं हि दृष्टितुल्ये तु वृत्ते सुतरां तदल्पम् ।
प्रत्यक्षसिद्धे त्वधिके कथं तन्मध्यस्थबुद्ध्या सुधिया विचार्यम् ॥२९॥

अत्र युक्तिः ।

कपृ=पृष्ठक्षितिजम् । गभू=गर्भक्षितिजम् । 'भूकपृ' त्रिभुजे ज्या∠भूकपृ= $\frac{\text{त्रि} \times \text{पृभू}}{\text{कभू}}$

अथ 'भूगपृ' त्रिभुजे ज्या∠भूगपृ= $\frac{\text{त्रि} \times \text{पृभू}}{\text{गपृ}}$, अत्र ∵ कभू=गभू, तथा गभू < गपृ, ∴ कभू∠गपृ, ∴ $\frac{\text{त्रि} \times \text{पृभू}}{\text{कभू}} > \frac{\text{त्रि} \times \text{पृभू}}{\text{गप}}$ । वा क्षेत्रमित्याऽपि क्षेत्रोपरि क्षेत्रसंस्थापने कृते (अ० १।१६) अनेनैतत्सिद्ध्यति ।

क　च　र　न　ख　पृ　ग　त　भू

अथ यदा <भूगपृ = ∠भूकपृ ।
तदा 'क' बिन्दौ<भूगपृ=∠भूकर, कोणः कार्यः ।
भूच, भूर, रेखे च विधेये ।

अथ भूगच, भूकर, त्रिभुजयोः क्रमेण { ज्या<गचभू = $\frac{\text{ज्या}<\text{भूगच}, \times \text{भूग}}{\text{भूच}}$
ज्या<कभू= $\frac{\text{ज्या}<\text{भूकर}, \times \text{भूक}}{\text{भूर},}$ }

अत्र ∵ भूग=भूक, तथा च, ∴ भूर = भूच,

∵ ज्या∠गचभू=ज्या<करभू, ∴ < गभूच = < कभूर, अर्थात् तच = नर, ।
परन्तु ∴ नर < नघ ∴ नच∠ नघ ।

अतः सिद्धं गर्भक्षितिजात् पष्ठक्षितिजस्थं लम्बनमधिकम् । परन्तु पूर्वैर्गर्भक्षितिस्थमेव परमं मत्वा तत इष्टकाले साधितम् । एवं सति, तन्मतेन पष्ठक्षितिजे गर्भक्षितिजादल्पं लम्बनमागमिष्यति । वस्तुतः ग०क्षिलं ∠ पृ०क्षि० लं, परंत्वत्र गलं < पलं एवं सिद्ध्यति तेन तन्मतमतीवाशुद्धमिति । शेषं सुगमम् ॥२९॥

एतदेव पुनराह

दृक्तुल्ये परमं त्यक्त्वा तद्गर्भे स्वीकृतं तु यः ।
ततोऽनुपातेतश्चेष्टकालजं तन्न सत्कृतम् ॥३०॥

यैर्भास्कराचार्यैर्दृक्तुल्ये दृष्टिस्थानगतगर्भक्षितिजसमानान्तरभूतलच्छिन्नत्रिगोलप्रदेशसिद्धवृत्ते वस्तुतः सिद्धं परमं लम्बनं, त्यक्त्वा, गर्भे गर्भक्षितिजे परमं, दृक्पृष्ठक्षितिजापेक्षया स्वल्पमपि गर्भकुजोत्थलम्बनं परमं स्वीकृतं, तत इष्टकालजं लम्बनमनुपाततः त्रैराशिकेन साधितं, तत् सन्नैव, अर्थात् गर्भकुजोत्थमल्पतरमेव परमं मत्वा तद्वशात् वास्तवपरमलम्बनसम्भवस्थले तन्मतेनेष्टकाले ततोऽप्यल्पं सिद्ध्यति । यत्र सर्वाधिकं समुचितं तत्रेष्टकालादल्पतरं सिद्धमतस्तन्मतं न समीचीनमिति भावः ।

तदुपपत्तिं प्रदर्शयन्नाह—

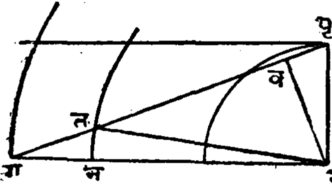
यदुक्तं च सदा स्वल्पं पृष्ठजाद्गर्भलम्बनम् ।
गर्भपृष्ठजजात्याभ्यां शृणु तत्र सुवासनाम् ॥३१॥
कर्णदृक्सूत्रके भानोः कोटिकर्णौ तु गर्भजौ ।
पृष्ठजे कर्णकोटी स्तः कुखण्डं तु तयोर्भुजः ॥३२॥
कोटिकर्णैक्ययोस्तत्र युतिः स्याच्च यथा यथा ।
गर्भस्थभुजकोट्यैक्यपृष्ठश्रुतिभुजैक्ययोः ॥३३॥
युतिः कुकेन्द्रजा तद्वज्जात्ययोः संयुतिर्भुवि ।
कार्या समीकृतायां च दृक्चिह्ने क्षितिपृष्ठगे ॥३४॥
गर्भजं पृष्ठजान्न्यूनमित्थं प्रत्यक्षतः स्फुटम् ।
दृग्गर्भसूत्रयोर्मध्ये तज्जात्यद्वयदर्शनात् ॥३५॥

पूर्वक्षेत्रे 'भूगपृ' पूर्वत्रिभुजम् । 'भूकपृ' अपरत्रिभुजम् । अनयोः यथैकस्य कोटिकर्णयोगबिन्दावन्यस्य कोटिकर्णयोगस्तिष्ठेत्तत्र च कर्णोपरि कर्ण एवं, तथा च 'भू' बिन्दावेवैकस्य भुजकोटियुतौ तदन्यस्य भुजकोटियुतिं स्थापयित्वा पृष्ठजाद्गर्भजं लम्बनं न्यूनमिति प्रत्यक्षतः क्षे० (११६) स्पष्टमेवेति ।

अत्रैव ते क्षेत्रजसत्प्रकारैर्दृग्लम्बनस्यानयनं यदीष्टम् ।
कुपृष्ठदृक्चिह्नवशादयोग्यं विचारणानर्हमपि शृणु त्वम् ॥३६॥
दोःकोटियोगाच्छ्रवणाहतौ तु साध्योऽवलम्बश्च तथा कुखण्डे ।
लम्बेन्दुकर्णान्तरयोगघातात्पदेन हीनं तु बृहत्कुखण्डम् ॥३७॥
तत्कोटिनिघ्नं श्रवणेन भक्तं कलीकृतं चापमतः प्रसाध्यम् ।

दृग्लम्बनं तत्क्षितिगर्भभूजे तत्स्वीकृतक्षेत्रत एव प्रोक्तम् ॥३८॥
सदोदयास्तक्षितिजादधस्तादयोग्यदृक्सूत्रवशात्कृतं यत् ।
तन्नोपयुक्तं ग्रहणप्रजातं तथापि चोक्तं, क्षितिजोर्ध्वदेशे ॥३९॥
दृष्टग्रहज्ञानमिहास्ति तस्याधीनं यतः स्यात्तदतोऽस्ति युक्तम् ।
ग्रस्तोदयास्ते त्वत एव पूर्वैर्न स्वीकृतं तस्य फलं कुजाधः ॥४०॥

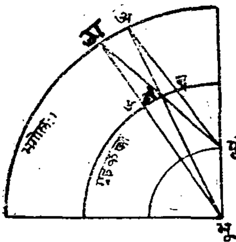
मुनीश्वरं प्रति भट्टो वदति, यद्गर्भक्षितिजस्थे रवौ पृष्ठसूत्रगर्भसूत्रयोश्चन्द्रकक्षायां यदन्तरं तदेव चेत्त्वन्मते परलम्बनं, तदाऽस्तु तावद्युक्तायुक्तविवेचना, तत्र तदपि त्वदानयनेन नायाति । तदेव त्वयैवं साधितुमुचितमासीत् यथा मयाऽत्रोच्यते—



क्षेत्रावयवसंज्ञा स्फुटा । वासना यथा—
∵ गभू=कोटिः । पृभू=कुखं=भुजः ∴ दोःकोटियोगात् 'भू' बिन्दोः 'गपृ' कर्णाधारोपरि 'भूव' लम्बः कार्यः । अत्र भुजत्रयावगमात् लम्बाबाधाज्ञानं स्फुटम् । अत्र ∵ गभू > पृभू ∴ गव=बृ.आबाधा, । अथ ∵ भूत=चंक ∴ $\sqrt{\text{चंक}^2 - \text{भूव}^2}$ = वत, तदा गव-वत=गत=शेषम् अथ 'त' बिन्दुतः 'गभू' रेखायां लम्बः=तन ततः 'गतन' त्रिभुजं 'गपृभू' त्रिभुजसाजात्यं जातम् । तेन $\text{तन} = \frac{\text{भूपृ} \times \text{गन}}{\text{गभू}}$, एतच्चापं गर्भक्षितिजस्थे रवौ दृग्लम्बनम् । परन्तु पृष्ठक्षितिजादूर्ध्वगतस्यैव दर्शनोचितत्वात् तदानीं तदधोलम्बनायोग्यत्वात् नोपयुक्तमिति ॥३९॥४०॥

अथ वास्तवदृग्लम्बनस्वरूपं तदानयनं चोच्यते—

नेयं स्वकक्षास्थितखेटचिह्नं भित्त्वा भचक्रावधि सूत्रमेकम् ।
कुगर्भत,-स्तत्र भचक्रदेशे तत्खेटचिह्नस्य च भांशकः स्यात् ॥४१॥
तत्सूत्रगः पश्यति भांशगं तं खेटं स्वभूपृष्ठगतो न तत्र ।
स पश्यति स्वीयदृगुत्थसूत्रे, नान्यत्र, तस्मान्नरदृष्टिचिन्हात् ॥४२॥
नेयं भगोलावधि सूत्रमन्यद्भित्त्वा स्वकक्षास्थितखेटचिह्नम् ।
तत्सूत्रसंसक्तभगोलदेशे द्रष्टा सदा पश्यति खेचरेन्द्रम् ॥४३॥
स्वीयं, भचक्रस्थितभांशसंस्थादङ्गीकृताल्लम्बित एव सोऽत्र ।
दृश्यो हि दृग्वृत्तगतो यतोऽस्मात् सिद्धं भगोलस्थितदृष्टिवृत्ते ॥४४॥
दृग्गर्भसूत्रान्तरतश्च सम्यग् दृग्लम्बनं तस्य खगस्य तद्धि ।



अत्रैवं दिग्दर्शनम् ।
न=स्वकक्षायां खेटचिह्नम् ।
पृ=पृष्ठस्थानम् । भू=भूकेन्द्रम् ।
अथ कुगर्भतः स्वकक्षास्थखेटचिह्नं भित्वा भचक्रावधि, एकं भू, नअ, सूत्रं कृतम् । तदा अ=भांशकः । तथा 'पृ' पृष्ठस्थनरदृष्टिचिह्नात् न खेटचिह्नं भित्वा भगोलावधि, पृनग सूत्रं कृतम् । तदा पृष्ठस्थो द्रष्टा भगोले 'ग' बिन्दौ स्वीयं ग्रहं

पश्यति । परन्तु गर्भाभिप्रायिकात्, 'अ' ग्रहात्, पृष्ठाभिप्रायिकः 'ग' ग्रहो यतोऽधोलम्बितः, 'अतो भगोलीयदृग्वृत्ते 'भूअ' गर्भसूत्रस्य, पृग' पृष्ठसूत्रस्य चान्तरे 'गअ' मितं युक्तं लम्बनं भवति, अत्र गअ = उन = प्रथमलम्बनम् । शेषं सुगममेव ।

यद्वा भचक्रस्थितखेटभांशे नेयं कुगर्भादृजुसूत्रमेकम् ॥४५॥
तथा द्वितीयं किल दृष्टिचिह्नाद्ग्रहस्य गोले विवरं तयोर्यत् ।
दृङ्मण्डले दृष्टिविलम्बनं तत् स्यात्स्वीयकक्षास्थितखेचरस्य ॥४६॥

द्रष्टव्यमुपरिस्थं क्षेत्रम् । अत्रापि 'भूनअ' सूत्रं पूर्ववदेव, 'अ' बिन्दौ भांशचिह्नं तथैव, परन्तु 'पृ अ' सूत्रं कार्यम् । अर्थात् 'अ' बिन्दुदृष्टोग्रहः कक्षायां 'इ' बिन्दौ दृश्यते । तेन 'नइ' मितं द्वितीयं लम्बनमिति ।

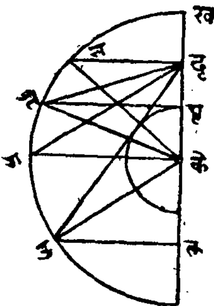
यद्गर्भयोगे प्रथमं दृगुत्थं विलम्बनं तत्कलिकान्तरेण ।
खगः स्वभांशात्पुरतोऽस्ति तत्र सदैव तस्मान्नतभागका ये ॥४७॥
ते स्वाद्यदृग्लम्बनकेन युक्ता स्तत्कालजाः खेऽनतांशकाः स्युः ।
नैव द्वितीयस्वविलम्बनात्ते तद्योगसिद्ध्यर्थमिहेति केचित् ॥४८॥

द्रष्टव्यं पूर्वक्षेत्रम् । अत्र गर्भयोगेऽर्थात् 'न' अत्र चन्द्रः, 'अ' बिन्दौ रविस्तदा तु लम्बनं 'अग' मितं प्रथमसंज्ञं कथितमेव, तत्र 'खअ' = ग्रहनतांशाः, तेन युक्तास्तदा खग = पृष्ठीयनतांशाः स्युः । परन्तु द्वितीयलम्बनतस्ते न सिद्ध्यन्ति । केचित् पृष्ठयोगादनन्तरं पूर्वं च गर्भयोगोद्वितीयलम्बनेनेति तद्योगसिद्ध्यर्थमित्याहुरिति ।

अथ लम्बनाभावाभावस्थलं दर्शयन्नाह—

इत्थं ग्रहास्तोदयभूजगे यत्ततोऽधिकं दृष्टिसमे परं स्यात् ।
अनन्तरं तत्त्वपचीयमानं खमध्यसंस्थे खचरे त्वभावः ॥४९॥
यथा यथा दूरतरो ग्रहः स्यात्तथा तथा लम्बनमल्पकं हि ।
यथा यथा सन्निहितः कुगर्भात्तथा तथा स्यादधिकं किलेदम् ॥५०॥

इत्थमनुना प्रकारेणोदयास्तक्षितिजे यद्दृग्लम्बनं भवति, ततस्तस्माद्दृष्टिसमे दृक्तुल्यक्षितिजे परमधिकं स्यात् । अर्थादुदयास्तक्षितिजादारभ्य दृक्तुल्यक्षितिजावधि दृग्लम्बनं उत्तरोत्तरमधिकं स्यादिति । अनन्तरं दृक्तुल्यकुजादूर्ध्वं यथा यथा ग्रहः खमध्याभिमुखं याति तथा तथा दृग्लम्बनमपचीयमानं भवति । खमध्ये ग्रहे सति दृक्गर्भसूत्रयोरन्तराभावात् तस्याभावः ।



अत्र 'दृ' दृष्टिस्थानाद्भूबिम्बस्य परितः कृताः स्पर्शरेखाः यत्र यत्र रविगोले लग्नास्तत्तद्बिन्दुवद्वृत्तस्य वृत्तत्वात्तदुदयास्तक्षितिजं कथ्यते तत्रैव 'दृ' दृक्स्थानवशेन सूर्यस्योदयास्तदर्शनात् । अत्र यथा दृउ = भूबिम्बस्पर्शरेखा तेन 'उ' उदयास्तक्षितिजस्य बिन्दुः । तत्र दृउके, दृगके दृतके दृनके, त्रिभुजेषु रविकर्णेन पृष्ठीयदृग्ज्या तदा 'केदृ' दृष्ट्युच्छ्रायेण केरकेन, दृष्टिस्थानगतपृष्ठीयदृग्ज्यायाः तत्तत्प्रदेशे विलक्षणत्वादुत्तरोत्तरं 'न' पर्यन्तमुपचीय-

मानत्वाद्दृग्लम्बनस्योत्तरोत्तरमुपचीयमानत्वं स्पष्टम् । अथ तत्स्वरूपम् = ज्याद्गलं = $\frac{\text{ज्यापून} \times \text{दृ३}}{\text{रक}}$, अत्र यथा यथा रविकर्णरूपस्य हरस्याधिकत्वं तथा तथा स्थिरभाज्यव-शाल्लब्धिरूपाया दृग्लम्बनज्याया अल्पत्वमेवं यथा यथा हरस्याल्पत्वं तथा तथा लब्धेरधिकत्वमिति स्पष्टम् ।

एवं रविग्रहेऽर्काच्च द्विधा चन्द्रस्य लम्बनम् ।
तत्तु लम्बनयोरर्कचन्द्रयोरन्तरं किल ॥५१॥

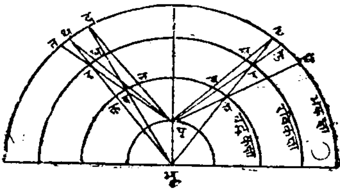
स्पष्टमेतत् ।

अथाद्यलम्बनयुक्तत्वमन्यलम्बनायुक्तत्वमाह—

वदन्ति दृग्युतौ तस्याद्यद्ययोरेव, नान्ययोः ।
गर्भयोगे रवीन्द्वोश्च नाद्ययोर्न द्वितीययोः ॥५२॥

दृग्युतावेकपृष्ठसूत्रगतौ रविचन्द्रौ यदा स्यातां तदाऽऽद्ययोः प्रथमलम्बनयोरेवान्त-रवशेन तत् स्पष्टदृग्लम्बनं भवतीति वदन्ति । अन्ययोर्लम्बनयोरन्तरवशेन नेति । गर्भ-योगे चैकगर्भसूत्रगतौ रविचन्द्रौ यदा तदाऽऽद्ययोर्वशेन न तद्दृग्लम्बनान्तरं लम्बनं, तथा द्वितीययोरन्ययो रपि वशेन न तदन्तरं सिद्ध्यतीति ।

दृग्युतौ क्षेत्रम् ॥ गर्भयुतौ च क्षेत्रस्थितिः ।



अथ पृष्ठीययुतौ तावद्विचार्येते तत्रक्षेत्रस्य वामभागे द्रष्टव्यम् । यथा च = चन्द्रः । र = रविः । एतौ 'पृचात' एकपृष्ठगतौ तेन वर्त्तेते दृग्युतिः । तत्र पुरोवर्त्ति ५१ पद्येन मक-क्षायां चन्द्राद्यलम्बनम् = तद । तथा तत्रैव रवेराद्य लम्बनम् = तथ, अनयोरन्तरम् = स्पद्गलं = थद, इदं जातं रविचन्द्रान्तरम् = रच = कच । अतः "तत्स्याद्यद्ययोरेव" इतिसम्यगुक्तम् ।

अथ भगोलस्थभांशचिह्नवशात् रवेरन्यलम्बनं = धर, चन्द्रान्यलम्बनम् = चन, अनयोः पृथक् स्थितत्वात्तयोरन्तरं नहि रविचन्द्रान्तरतुल्यमत उक्तं "नान्ययो"—रिति ।

अथ गर्भयुतौ विचार्यते—क्षेत्रदक्षभागे द्रष्टव्यम् ।

तत्र रवेराद्यलम्बनम् = टज, चन्द्राद्यलम्बनम् = टय, अनयोरसमत्वात् कथमन्तरं शून्यसमं स्यात् । तथा च रवेरन्यलम्बनम् = बर, चन्द्रान्यलम्बनम् = पचं अनयोः प्रत्यक्षविषमत्वात् कथं तयोरन्तरं शून्यसमं भविष्यतीति "नाद्ययोर्न द्वितीययोः । उक्तम् ।

अथोक्तमपि पुनराद्यान्यलम्बनप्रदेशमाह—

ये चन्द्रतश्चोर्ध्वमुखे तथाऽर्कादधोमुखे गर्भजदृग्जसूत्रे ।
क्रमात्तयोरत्र रवीन्दुगोले यतोऽन्तरं तत्प्रथमान्यसंज्ञम् ॥५३॥

चन्द्रतश्चोर्ध्वमुखे ये गर्भजदृग्जसूत्रेऽर्थाच्चन्द्रकक्षास्थचन्द्रबिम्बकेन्द्रगते गर्भपृष्ठसूत्रे ऊर्ध्वं वर्द्धिते सति रविकक्षायां यत्र यत्र लग्ने स्वस्तयोश्चिह्नयोरन्तरं तत्र प्रथमल-म्बनम् । यथा पूर्वक्षेत्रे द्रष्टव्यम्—तत्र पृचं = पृष्टसूत्रम् । भूच = गर्भसूत्रम् । ऊर्ध्वं वर्धितयोस्तयोरन्तरं रविकक्षायाम् = रथ = आद्यलम्बनम् ।

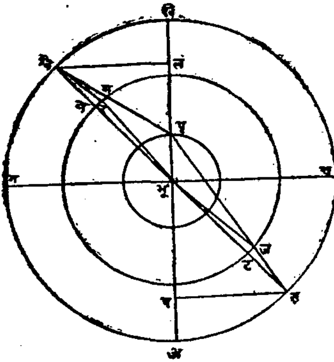
तथाऽर्कादधोमुखे ये गर्भजदृग्जसूत्रेऽर्थाद्रविकक्षास्थरविबिम्बकेन्द्रगते गर्भपृष्ठसूत्रे ते भवतस्तयोश्चन्द्रकक्षायां यदन्तरं तदन्यलम्बनं बोध्यम्। यथा तत्र क्षेत्रे भूर, पूर-गर्भपृष्ठसूत्रयोश्चन्द्रकक्षायामन्तरम् = कच, = अन्यलम्बनम्। अत्रोर्ध्वमुखवर्द्धित-रविगतगर्भपृष्ठसूत्रयोर्भगोलेऽन्तरं रविप्रथमलम्बनम्। तथोर्ध्वमुखवर्द्धितचन्द्रकेन्द्रगत-गर्भपृष्ठसूत्रयोर्भगोलेऽन्तरं चन्द्रप्रथमलम्बनम्। तत्र तयो रविचन्द्राद्यलम्बनयोरन्तरं भगोले लम्बनान्तररूपं लम्बनमिति स्पष्टम्॥

दृष्टिमण्डलसंस्थानात् दृग्लम्बनमुदाहृतम्।
एवं त्रिभोनलग्नाच्च तदेव नतिसंज्ञकम्॥ ५४॥
एकावयवगौ दर्शे चन्द्रार्कौ गर्भसूत्रगौ।
यद्दृष्टिसूत्रे दर्शान्ते रविर्दृष्टो न तद्गतः॥ ५५॥
हिमांशुः स च दृक्सूत्रादध एव विलम्बितः।
यतस्तत्रास्ति दृक्सूत्राद्गर्भसूत्रमधः स्थितम्॥ ५६॥

दृष्टदृग्वृत्तवशतो दृग्लम्बनं प्रतिपादितम्। तथैवं वित्रिभलग्नवशतो यल्लम्बनं तदेव नतिसंज्ञकम्। यथा गर्भतः पृष्ठतश्च वित्रिभावधि सूत्रे नेये, तयोरन्तर चन्द्र-कक्षायां यत्तन्नतिसंज्ञकमिति। अत्र प्रचीनानां भट्टस्यापि महान् भ्रमो जातः। स्थल-भेदान्नतेरपि भेदो वस्तुतो भवति। यथा पृष्ठस्थानाद्रविगोलीयक्रान्तिवृत्तप्रत्येकबिन्दु-गतसूत्रैर्यैका विषमसूची जाता तत्र प्रतिभाबोधकयुक्त्या तच्छेदितचन्द्रगोलप्रदेशस्य चन्द्रगोलीयक्रान्तिवृत्तेन समानान्तरत्वाभावात् तत्तच्छिन्नप्रदेशगतकदम्बप्रोतवृत्तै-स्तच्छिन्नबिन्दुक्रान्तिवृत्तान्तरचापस्यैव नतिस्वरूपात् स्फुटमस्ति नतीनां वैलक्षण्यम्॥ परन्तु क तत्परमत्वं, क च तत्परमाल्पत्वमत्र पूज्यपदगुरुवरम०म०पण्डितश्रीसुधा-करद्विवेदिनिर्मितं सूत्रमिदम्।

"वित्रिभे नतिमितिर्महत्तमाऽत्यल्पिका भवति भूमिपृष्ठजे।
वित्रिभस्य यदि कल्प्यते स्थिरा सा नतांशमितिरत्र युक्तितः॥

अस्य चानेकाचार्यवर्याध्यापयितृगुरुवरपण्डितश्रीगेनालालशर्मभिः क्षेत्रयुक्त्यो-पपत्तिरुत्पादिता सा बोध्यते। अथ पृष्ठस्थानाद्रविगोलीयक्रान्तिवृत्तप्रतिबिन्दुगतैः पृष्ठसूत्रैर्यैका सूची, सा कदम्बसूत्रच्छेदितभूपृष्ठप्रदेशं विहाय सर्वत्रैव विषमेति सुस्पष्टं सर्वेषाम्। ततः सा विषमसूचीचन्द्रकक्षायां यत्र यत्र लग्नास्तत्तद्बिन्दुबद्धसूत्राकृतिरेकं वक्रक्षेत्रम्, तस्य प्रत्येकबिन्दुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते चन्द्रगोलीयक्रान्तिवृत्तस्य वक्रस्य च यदन्तरं सा तत्तत्स्थले नतिः। सा तु "कक्षयोरन्तरं यत्स्याद्वित्रिभे सर्वतोऽपि त"दि-त्यनेन भास्करप्रकारेण सर्वत्र तुल्यैव—यथा तदुपपत्तिः प्रदर्श्यते— नतिः= $\frac{\text{दृ} \times \text{दृलं}}{\text{ज्यागन}}$, परन्तु ∵ दृलं= $\frac{\text{ज्यापृन} \times \text{पलं}}{\text{त्रि}}$, ∴ नतिः $\frac{\text{ज्यापृन} \times \text{पल} \times \text{दृ}}{\text{ज्यागन} \times \text{त्रि}}$, अत्र $\frac{\text{ज्यापृन}}{\text{ज्यागन}}$ = १, कल्पिता, ततो नतिमानं सर्वत्र स्थितमेवेति।



अथ वस्तुत उच्यते—द्रष्टव्यं क्षेत्रम् ।

अत्र गविखच = दृक्क्षेपवृत्तम्, तत्र वि= वित्रिभम्, ख=खमध्यम् । अ=अधः खस्वस्तिकम् । स = सत्रिभम् पृ=पृष्ठस्थानम् । विस=क्रान्तिवृत्तदृक्क्षेपवृत्तभूतलयोर्योगरेखा । अत्र ∵ विल =पस, ∴ लभू=भूप, परन्तु ∴ लभू-भूपृ=पृल, पभू+भूपृ=पृप, ∴ लपृ < पृप

ततः $\sqrt{\text{विल}^2 + \text{लपृ}^2}$=विपृ,

$\sqrt{\text{पृप}^2 + \text{पस}^2}$ =पृस, अत्र विपृ < पृस, इति स्फुटमस्ति, तेन

∠ पृविभू > ∠ पृसभू, अत्र यदि "भूसपृ" कोणतुल्यं "भूविपृ" कोणात्पृथक् क्रियते तदा ∠ भूविर = ∠ भूसज, भूर, भूज रेखे कार्ये, तदा भूविर, भूसज त्रिभुजयो स्त्रिकोणमित्या समत्वात् ∠ विभूर = ∠ सभूज, ∴ टजचाप=वरचाप, तेन सत्रिभस्थानीयनतेर्वित्रिभस्थानीयनतिर्महती सिद्धा । अर्थाच्चन्द्रकक्षाया-वक्रस्य च परमान्तरं वित्रिभस्थाने वक्तुं शक्यते । यदि तथा नार्थाद्वित्रिभस्थानीय-नतितुल्याऽन्यत्रापि नतिर्भवतीति कल्प्यते तदा वित्रिभाद्यद्भागे यावताऽन्तरेण सा वर्तते, तद्भिन्नभागे तावत्येवान्तरे तन्नतिमितैव नतिरिति स्पष्टम् ।

अथ वित्रिभस्थानीयनतिकोटिव्यासार्धवृत्तं कृतं सत्तद्द्वक्रे स्थानद्वये लगति । तत्र पृष्ठस्थानाद्वक्रस्य प्रतिबिन्दुगतानि सूत्राणि वर्द्धितानि रविगोले क्रान्तिवृत्तीयपरिधावेव संलग्नानि तथा पृष्ठस्थानाद्वित्रिभस्थानीयनतिकोटिव्यासार्धवृत्तप्रतिबिन्दुगत-वर्धितसूत्राणि रविकक्षायां यत्र यत्र लगन्ति तत्तद्बिन्दुवद्धसूत्रस्य प्रतिभाबोधकयुक्त्या सिद्धस्तत्त्वस्य रविगोलीयक्रान्तिवृत्ते स्थानत्रये योगसम्भवो जातो यतो वित्रिभस्थाने वित्रिभस्थानीयनतितुल्यनतिस्थानद्वयेऽपि गतानि त्रीणि सूत्राणि रविगोलीयक्रान्तिवृत्ताधारसूच्याः, तन्नतिकोटिव्यासार्धवृत्ताधारसूच्याश्चोभयनिष्ठान्येव सन्ति । अतोवृत्तस्य स्थानत्रये युतिसंभवात्तथा कल्पना न युक्ताऽर्थाद्वित्रिभस्थानीयनतितुल्या नतिर्नहि कुत्रापि संभाव्यते । यदि वित्रिभस्थानीयनते रधिका नतिरन्यत्र भवतीति कल्प्यते तदा रविगोलीयक्रान्तिवृत्ते तन्नतिकोटिव्यासार्धवृत्तं स्थानद्वये बहिः स्पर्शं करोतीति सिद्धमतस्तथा कल्पनं न समीचीनं तेन वित्रिभस्थानीया नतिरेव सर्वाधिका भवतीति सिद्धम् । परन्त्वेतद्द्वयं यद्दृक्क्षेपमानं स्थिरमेव कल्पितं तदैवेतत्सर्वं प्रपञ्चितमिति ॥ सूत्रकृता विस्तृतसमीकरणविधिनोपपत्तिर्विहिता सा चाति गौरवप्रसक्ता । अस्माकं गुरुवरै रतिलाघवात् क्षेत्रप्रपञ्चेन सभायां प्रतिपादनयोग्या-ऽतिरमणीया वासनोक्ता ।

"कियन्ति पुण्यानि कृतानि तैरहो !!! समाः कियत्यः परमं कृतं तपः ।
वशीकृता गीः परयाऽर्चया नु किं, यत्कल्पना मे गुरवः स्युरीदृशाः ।

दयालवो योगिमुनिस्वभावाः सदा सदध्यापनयातकालाः।
विश्वेश्वराराधनसक्तचित्ता जयन्ति नित्यं गुरवो मदीयाः॥ इति।

कर्णान्तरेऽल्पे तु विलम्बनं स्यादल्पं तथा चाभ्यधिकेऽधिकं स्यात्।
आद्यैः स्वतन्त्रैस्तु तदेकरूपं विलम्बनं संविहितं सुखार्थम्॥५७॥

अत्रोपपत्तिः—
अपृ = पृष्ठक्षितिजभूतलम्।
गभू = गर्भक्षितिजभूतलम्।
यदा 'अ' बिन्दौ रविः स्यात् तथा चेत् कख = = ग्रहकक्षा, तदा लम्बनान्तरलम्बनम् = उक = = उभूक,
अथ यदा 'चख' = ग्रहकक्षा भवेत्

तदा लं=इच=इभूच, अत्र उक$<$इच, स्फुटमेतत्स्वरूपेणैव। परन्तु यदा कर्णान्तरम्=अउ, तदा लं=उक यदा च अइ=कर्णान्तरम् तदा लं = इच, अत उपपन्नं सर्वम्।

अथोदयास्तकालेऽपि लम्बनं तद्वदाभ्यहम्।
भूव्यासदलवर्गोने चन्द्रार्कश्रुतिजे कृती॥५८॥
तन्मूलयोर्यद्विवरं भूव्यासदलसंगुणम्।
रविकर्णहृतं तच्च त्रिज्याघ्नं चन्द्रकर्णहृत्॥५९॥
लम्बनज्या ततश्चापं स्वोद्गमास्तकुजस्थिते।
अर्कस्य मण्डले प्रोक्तं दृग्वृतौ दृग्विलम्बनम्॥६०॥

अत्रापि द्रष्टव्यं पूर्वक्षेत्रम्। तत्र अभू=रविकर्णः। भूइ=चन्द्रकर्णः। ततः
चपृ = $\sqrt{\text{भूच}^2 - \text{भूपृ}^2}$, अपृ = $\sqrt{\text{अभू}^2 - \text{भूपृ}^2}$ ततः अपृ — चपृ = अच,
अथ 'अपृभू' 'अचर' त्रिभुजयोःसाजात्यादनुपातेन चर = $\frac{\text{पृभू} \times \text{अच}}{\text{अभू}}$, ततः

ज्या$\angle$चभूर = $\frac{\text{त्रि} \times \text{रच}}{\text{चभू}}$, अतश्चापं लम्बनज्येत्युपपन्नं सर्वम्। अत्र यदि 'पृ' पृष्ठस्थानमेव दृष्टिस्थानं तदा पृष्ठक्षितिजमेवोदयास्तक्षितिजं स्यादन्यथा पृष्ठोर्ध्वदृष्टिवशाद्भूबिम्बस्य परितः कृताः स्पर्शरेखा रविचन्द्रगोले यत्र यत्र लग्नास्तत्तद्बिन्दुगतसूत्रस्य वृत्तत्वात्तदेवोदयास्तक्षितिजं, तत्रैवोदयास्तदर्शनं, तत्राप्युक्तयुक्त्यैव लम्बनसाधनमिति।

अथ तदेव प्रकारान्तरेणाह—

त्रिज्या कुखण्डेन गुणा पृथक्स्था चन्द्रार्कयोर्योजनकर्णभक्ता।
तच्चापयो रन्तरसंमितं वा दृग्लम्बनं स्वार्कसमुद्गमास्ते॥६१॥

अत्रोपपत्तिः—प्रदेशपरिचयः पूर्ववदेव। ततः, 'चभूपृ' त्रिभुजे ज्या$\angle$भूचपृ,
= $\frac{\text{त्रि} \times \text{भूपृ}}{\text{चभू}}$,, तथा 'भूअपृ' त्रिभुजेऽपि त्रिकोणमित्या ज्या$\angle$भूअपृ= $\frac{\text{त्रि} \times \text{भूपृ}}{\text{अभू}}$,

अनयोश्चापे विधेये ततः ∠भूचपृ—∠भूभपृ = ∠भ्रभूपृ, = इच, = लम्बनमि-त्युपपन्नं सर्वमिति ।

अथ मुनीश्वरमतमाह—

एवं हि नक्षत्रखगश्रुतिभ्यां स्याद्भोदये लम्बनकं खगस्य ।
कुगर्भभूजे ग्रहभोगचिह्ने तदेव सूक्ष्मं परमं सदैव ॥६२॥
मुनीश्वरेण स्वकृतौ निरुक्तं वच्मीह तत्स्वीकृतवासनां च ।
कुगर्भपृष्ठक्षितिजोत्थसूत्रे भूव्यासखण्डेन समान्तरेण ॥६३॥
कृते भगोलावधिके तयोश्च यत्स्वस्वगोले विवरं भवेत्तत् ।
कुच्छन्नसूत्रस्य धनुःकलाद्यम्भखेचराणां प्रवदन्ति विज्ञाः ॥६४॥

अत्र युक्तिः—

मन = भगोलः । ग्रउ = ग्रहगोलः । शेषं स्पष्टम् । तत्र 'मग्र' गर्भक्षितिजे, भ=भम् । ग्र=ग्रहः ।अत्र भूभ=भकर्णः । भूग्र=ग्रहकर्णः, आभ्यां पूर्वोक्त्या साधितं लम्बनमेव परमं सूक्ष्म भवतीति स्वकृतौ मुनीश्वरेण निरुक्तम् । एवं कल्पनया यो दोष उत्पद्यते स चेतः पूर्वमेव प्रदर्शितः । अथ तेन गर्भपृष्ठक्षिजयो रन्तरे सर्वस्मिन् गोले तुल्या एव कलाः स्वीकृताः, तत्सर्वथा युक्तिविरुद्धं यथोच्यते—गर्भसूत्रद्वयान्तरं रविचन्द्रगोले तुल्याः कलाभवितुमर्हन्ति । समानान्तर-सूत्रयोरन्तरे नहि तुल्याः कला भवन्ति, तत्र भभू, नपृ गर्भपृष्ठक्षितिजे समानान्तरे समा-नयोजनात्मकप्रदेशान्तरिते स्तो, न तु समलिप्तान्तरे-इति । अत्र नभू, मभू रेखाभ्या-मुत्पन्नः=नभूम कोणो भगोले कुछन्नलिप्ताः ग्रहगोले तु 'उभूग्र' कोणः कुछन्नकलाः । अनयोर्न्यूनाधिकत्वं क्षेत्रदर्शनादेव स्फुटमालोक्यते, तेन तन्मतं न सम्यगिति किमधिकं पल्लवितेन ।

यत्पृष्ठजं गर्भकुजस्थितस्य सूत्रं च तत्पृष्ठकुजोत्थसूत्रे ।
तयोः कलाद्यं विवरं भगोले ग्रहस्य गोलेऽपि समं विदित्वा ॥६५॥
ग्रहर्क्षकुच्छन्नजचापभेदात्सूक्ष्मोपपत्तिर्ग्रहलम्बनस्य ।
तत्रत्यदृग्गर्भजसूत्रमध्ये स्याद्गर्भभूजस्थितखेटभांशे ॥६६॥
इति तन्न यतोऽत्र पृष्ठसूत्रान्तरसाम्यं न भवेद्धि सर्वगोले ।
क्षितिगर्भजसूत्रयोश्च तत्स्यादिति विज्ञैः स्वधियाऽऽदराद्विलोक्यम् ॥६७॥

अनन्तरटीकातः स्फुटमवगम्यन्ते चैते श्लोकाः ।

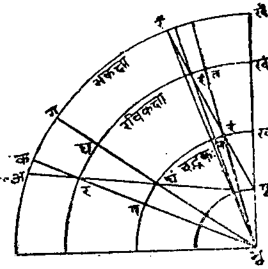
अथ मुनीश्वरमतसिद्धेष्टलम्बनस्य खण्डनमाह—

एवमिष्टसमयेऽपि रवीन्द्वोर्मध्यसंस्थितविलम्बनसिद्ध्यै ।
स्वस्वभान्तरवशाच्छशिभान्वोः स्वस्वगोलभवलम्बनयोर्हि ॥६८॥
अन्तरं निजकृतौ कृतमत्र स्वीयबुद्धिवशतोऽन्यविशेषात् ।
रङ्गनाथतनयेन सदैव तन्न सम्यगिति गोलविदोऽहम् ॥६९॥

रङ्गनाथतनयेन मुनीश्वरेण एवमिष्टकालेऽपि रवीन्द्वोरन्तरप्रदेशरूपलम्बनसिद्ध्यै स्वस्वभांशान्तरवशात् तयोः स्वस्वगोलजनितलम्बनयोरन्तरं लम्बनं निजकृतौ सिद्धान्तसार्वभौमे कृतं तत् समीचीनं नेति गोलविदा वेद्यम् । तत्र तदानयनं यथोच्यते—

अपरमपि तद्दूषणमाह—

यत्स्वभान्तनतसिद्धमिनेन्द्वो लम्बनान्तरविलम्बनमुक्तम् ।
अर्कलम्बनविहीननतांशैः स्यात्स्थिते दिनमणौ हि यतस्तत् ॥७०॥
यच्च दृग्वृतिभवं तदपीहा—स्त्यन्यकालजनितं प्रकृते न ।
तेन चान्यभवलम्बनयुक्तिः स्वीकृता निजकृतौ किल यस्मात् ॥७१॥
सदैव दृक्सूत्रयुताविनेन्द्वोः स्यादन्तरं स्पष्टविलम्बनं हि ।
नायाति तत्तत्कृतसार्वभौमरीत्यैवमार्यैर्बहुधा विचिन्त्यम् ॥७२ ॥



यथात्र प्रथमं एकगर्भसूत्रगतौ रविचन्द्रौ कल्पितौ तत्र रवितोऽधश्चन्द्रकक्षायां चर′ मितंरविलम्बनं तदूनचन्द्रनतांशैः र′ख′मिते श्चन्द्रगोले 'र'' बिन्दौ पृष्ठीयरविर्वर्त्तते, तत्र दृग्लम्बनं=र″त, इदंतु भिन्नकालजनितम् । न प्रकृते गर्भीयदर्शान्ते उपयोगि । तेन मुनीश्वरेण निजकृतौ सिद्धान्तसार्वभौमेऽन्यभवलम्बनयुक्तिरेव स्वीकृता । सा न युक्तेति ।

अथ इनेन्द्वोर्दृक्सूत्रयुतौ सदैव स्पष्टविलम्बनं लम्बनान्तरलम्बनमेव वस्तुतोऽन्तरं भवति तत् तत्कृतसार्वभौमरीत्या नायाति । अतस्तन्मतं सन्नेति बहुज्ञाऽऽर्यैर्विचार्यम् ।

लम्बनान्तरलम्बनसम्भवस्थानमाह—

चन्द्रार्कयो लम्बनयो र्विभेदे यल्लम्बनं तन्न हि चन्द्रगोले ।
तत्कालजातार्कगगर्भदृग्जसूत्रान्तरेऽतस्तदसच्च तत्र ॥ ७३ ॥

चन्द्ररव्यो र्लम्बनान्तररूपं यल्लम्बनं तच्चन्द्रकक्षायां नहि भवति । तत्तु भगोले भवति । तत्र कस्मिन्नपि ग्रहे नीयमानगर्भ—पृष्ठसूत्रयो र्भगोले यदन्तरं तत्तस्य लम्बनम् । तेनात्र पृष्ठयुतौ यथा पूर्वलिखितक्षेत्रे र=रविः । चन्द्रः=च, तत्र अक=१०लम्बनम् । अग=च. लम्बनम् । ∴ अग—अक=कग, = लम्बनान्तरलम्बनम् । अन्यगोले स्फुटं नावलोक्यते, यथा कगचा=रघचा,=पचचा परन्तु लम्बनान्तररूपं तन्नेति । चन्द्रगोले केवलरविलम्बनमेवोत्पद्यतेऽतोलम्बनं भगोले भवतीति ।

आद्यलम्बनभेदेन दृग्योगे लम्बनं यथा ।
तद्भ्रमान्नाशितं तेन चान्यलम्बनभेदतः ॥ ७४ ॥
गोलतत्त्वमबुद्ध्वैव ग्रन्थबन्धनतत्पराः ।
विद्वत्सदसि ते चैवं प्राप्नुवन्त्युपहास्यताम् ॥ ७५ ॥

दृग्योगेऽर्थात्पृष्ठीयसूत्रयोगेऽर्थात् पृष्ठीयामान्ते यथा वस्तुत आद्यलम्बनयोरन्तरेण लम्बनं तूपयुक्तं तत्र तेन मुनीश्वरेणान्यलम्बनान्तरलम्बनं यद्गृहीतं तद्व भ्रमाश्राशितम् शेषं सरलम् । अर्थादाद्यलम्बनतुल्यमेवान्तरं पृष्ठीयामान्ते भवति, नत्वन्यलम्बन-तुल्यम् मुनीश्वरेण तदानीं भ्रमादन्यलम्बनमेवाङ्गीकृतं तदिदं क्षेत्रदर्शनेन प्रत्यक्ष-विरुद्धमिति ।

इत्थं च यल्लम्बनकं मयोक्तं तत्सर्वदृक्चिह्नवशेन तुल्यम् ।
सन्दर्शनात्क्षेत्रजतुल्ययुक्ते विनाऽत्र तत्तच्छ्रुतिजान्तरोत्थम् ॥७६॥

इत्थं पूर्वप्रदर्शितनिजप्रकारद्वारा यल्लम्बनान्तररूपं लम्बनं मयोक्तं तत्सर्वदृग्वशेन समानमेव, तत्र भगोलस्यातिदूरगत्वात् । तत्र क्षेत्रीयसमानयुक्तेः सन्दर्शनात् । तत्तात्कर्णान्तरोत्थं विनैवेति ।

अथ क्षितिजभेदेन परमलम्बनमानभेदमाह—

उद्गमास्तकुजोद्भूतमिदं यद्दृष्टिवृत्तगम् ।
ततोऽधिकं कुपृष्ठेऽस्माद्दृक्तुल्ये त्वधिकं परम् ॥७७॥

उदयास्तक्षितिजजनितं यद्दृग्लम्बनं, तस्मादधिकं पृष्ठक्षितिजे दृग्लम्बनं भवति । अस्मात् पृष्ठक्षितिजदृग्लम्बनाद्दृक्तुल्यक्षितिजे दृग्लम्बनं परमधिकं भवति, एतन्न्यू-नाधिकत्वविवेचना दृक्स्थानाद्विधेयेति । अत्रोपपत्तिः—

यदि पृष्ठस्थानमेव दृष्टिस्थानं कल्प्यते तदा पृष्ठक्षितिजमेव तदुदयास्तक्षितिजम् । पृष्ठक्षितिजे एव पृष्ठस्थदृष्टिवशेनोदयास्तदर्शनात् । अथ पृष्ठोर्ध्वस्थदृष्टिवशात्पृष्ठक्षितिजं नोदयास्तक्षितिजम्, किन्तु तद्दृष्टिस्थानाद्भूबिम्बस्य परितो याः स्पर्शरेखा भवेयुस्ताभि-श्छिन्नरविगोलप्रदेश उदयास्तक्षितिजं रविगोले । तद्यथा यथा भूपृष्ठादूर्ध्वं दृष्टिस्थानं कल्प्यते तथा तथा पृष्ठक्षितिजादध उदयास्तक्षितिजमुत्तरोत्तरं न्यूनप्रमाणात्मकं च जायते । दृष्टिस्थानाद्गर्भक्षितिजभूतलसमानान्तरधरातलेन छिन्नरविगोलप्रदेशस्तद्गोले दृक्तुल्यक्षितिजं भवति । तत्र यथा यथा पृष्ठस्थानादुपर्युपरि दृष्टिस्थानं कल्प्यते तथा तथा दृक्तुल्यक्षितिजं पृष्ठक्षितिजमेव ।

तत्र क्षेत्रस्थित्योच्यते—

अत्र क्षेत्रस्वरूपं १३ पृष्ठेऽवलोकनीयम् ।

यथा उल=उदयास्तक्षितिजम् । गके=गर्भक्षितिजम् ।

तपृ=पृष्ठक्षितिजम् । नदृ=दृक्तुल्यक्षितिजम् ।

तत्र $\angle$ दृउके = उदयास्तकुजोत्पन्नं दृग्लम्बनम् ।

$\angle$ दृगके = गर्भक्षितिजोत्पन्नं दृग्लम्बनम् ।

$\angle$ दृतके = पृष्ठक्षितिजोत्पन्नं दृग्लम्बनम् ।

$\angle$ दृनके = दृक्तुल्यक्षितिजोत्पन्नं दृग्लम्बनम् ।

अतः 'दृकेउ' त्रिभुजे कोणानुपातेन ज्या $\angle$ दृउके $= \dfrac{\text{ज्या}\angle \text{उदृके} \times \text{दृके}}{\text{उके}}$ = ज्यादृलं

(उ० अ० क्षि०)······(१) एवम्, 'द्रुगके' त्रिभुजे त्रिकोणमित्या—

$$\text{ज्या} \angle \text{द्रुगके} = \frac{\text{ज्या} \angle \text{गद्रुके}, \times \text{द्रुके}}{\text{गके}} = \text{ज्याद्रुलं}' \; (\text{ग० क्षि०}) \cdots (२)$$

एवम् 'द्रुतके' त्रिभुजे त्रिकोणमित्या ज्या $\angle$ द्रुतके $= \frac{\text{ज्या} < \text{तद्रुके}, \times \text{द्रुके}}{\text{तके}}$

$=$ ज्याद्रुलं$''=$ (पृ० क्षि०) ··· (३) तथा 'द्रुनके' त्रिभुजे ज्या $\angle$ द्रुनके $=$
$\frac{\text{ज्या} \angle \text{न द्रुके}, \times \text{द्रुके}}{\text{न के}}$ ज्या द्रुलं$''$ (इ० तु० क्षि०) ··· (४)

अत्र प्रदर्शितेषु १, २, ३, ४, स्वरूपेषु सर्वत्र 'द्रुके' मितो भाज्यः समः । तथा उके, गके, तके, नके हाराश्चन्द्रकर्णसमाः स्थिरा एव । केवलं कोणज्यानां न्यूनाधिकत्वात्तत्र लब्धीनां न्यूनाधिकत्वं स्फुटं लक्ष्यते—

तत्र यतः $\angle$ उद्रुके $\angle$ गद्रुके $\angle$ तद्रुके $\angle$ नद्रुके, एते कोणाः उत्तरोत्तरमधिका स्तस्मात्तज्ज्यानामुत्तरोत्तरमधिकत्वात् पूर्वसिद्धा द्रुग्लम्बनज्या अपि न्यूनाधिकाः सुखेन सिद्धाः—यथा—

उ०अ०क्षि०लम्बन $<$ ग०क्षि०लम्बनम् $<$ पृ०क्षि०लम्बनम् $<$ द्रुक्तुल्यक्षि० लम्बनम् । इति सर्वमुपपन्नम् ।

कुपृष्ठभूजादुदयास्तभूजे भिन्ने त्विदं स्याच्च तयोरभेदे ।
स्वार्कोदयास्तोद्भवलम्बनं यत्तदेव वेद्यं परमं कुपृष्ठे ॥ ७८ ॥

पृष्ठस्थानादूर्ध्वं यदि दृष्टिस्थानं कल्प्यते तदा पृष्ठक्षितिजाद्भिन्नमुदयास्तक्षितिजं स्यादर्थाद्दृष्टिस्थानाद्रविबिम्बस्पर्शरेखा यत्र यत्र यद्गोले लग्नास्तत्तद्बिन्दुगतलघुवृत्तात्मकमेव तद्गोले उदयास्तक्षितिजम् । तत्रैवोदयास्तदर्शनात् । तत्रैव पृष्ठक्षितिजजनितद्रुग्लम्बनादल्पं तदुदयास्तक्षितिजजनितद्रुग्लम्बनं स्यात् । यत्र तु तयोः पृष्ठक्षितिजोदयास्तक्षितिजयोरभेदोऽर्थात्पृष्ठस्थानमेव दृष्टिस्थानं तत्र पृष्ठक्षितिजोदयास्तक्षितिजयोरभेदे स्वोदयास्तकुजोत्पन्नद्रुग्लम्बनमेव पृष्ठकुजोत्पन्नं तदेव परमं वेद्यमिति ॥ अत उक्तं युक्तिमिति ॥

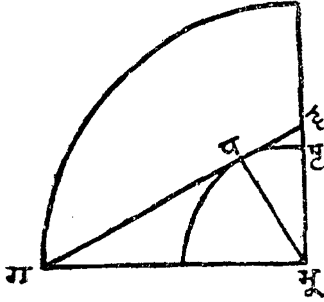
यद्दृष्टिचिह्नं क्षितिपृष्ठचिह्नादूर्ध्वं तु तन्मानयुतं कुखण्डम् ।
भूव्यासखण्डं परिकल्प्य तस्मात् स्वार्कोदयास्तोचितलम्बनोक्त्या॥७६॥
कृतं च यत्तत्परमं निरुक्तं दृक्तुल्यवृत्तस्थिततीक्ष्णभानौ ।
यत्स्थानतः प्राक्परतः सदैव द्रुग्लंबनस्यापचयोऽस्ति नूनम् ॥८०॥

भूपृष्ठस्थानादुपरि यावन्मितं दृष्टिचिह्नं तन्मानेन युतं भूव्यासार्धं यन्मितं तदापेक्षिकं भूव्यासार्धं प्रकल्प्य पूर्वोक्त्या कृतं यद्दृग्गोलस्थिते रवौ लम्बनं तत्परमं निरुक्तं, ततः प्राक् परतः सदा द्रुग्लंबनस्यापचयो नूनमस्तीति । शेषं सुगमम् ।

८ अथ भूपृष्ठादुपरि कुत्रस्थितोद्रष्टा गर्भकुजस्थं रविं पश्येत्तन्मानं साधयति—

भूव्यासखण्डोनयुतार्ककर्णघातात्पदं स्यादिह कोटिसंज्ञम् ।
भूव्यासखण्डं रविकर्णनिघ्नं कोट्या हृतं दृष्टिसमुन्नतिः स्यात् ॥८१॥

कुगर्भत,-स्तत्र दलीकृतं भूव्यासं विशोध्यावनिपृष्ठदेशात् ।
स्याद्दृष्टिचिह्नं त्वथ तत्स्थदृष्ट्या द्रष्टाऽनिशं पश्यति गर्भभूजे ॥८२॥
पृष्ठोर्ध्वगोऽर्कोदयमत्र यस्मादस्तोदयाख्यं हि कुगर्भभूजम् ।
अत्रान्यदृक्चिह्नवशात् स्वपृष्ठादूर्ध्वं तु सूर्योदयदर्शनं न ॥८३॥



अत्रोपपत्तिः ।

गर = रविकक्षा, ∴ भूग = र० क० । गपदृ रेखा, ग बिन्दुतः कुगोलस्पर्शरेखा, भूपरेखा कार्या । अत्र दृपृ = दृष्ट्युच्छ्रायः । 'दृ' बिन्दौ दृष्टिकल्पनेन 'ग' गर्भक्षितिजस्थमेव, रविं पश्यति । तस्य च गर्भक्षितिजमेवोदयास्तक्षितिजम् ।

अथ 'गपभू' त्रिभुजे, भूप = भूव्याद, ततः, गप= $\sqrt{\text{भूग}^2 - \text{भूप}^2} = \sqrt{(\text{भूग}+\text{भूप})\ (\text{भूग}-\text{भूप})}$ =पद, = कोटिः । अथ 'गपभू' 'भूपदृ' त्रिभुजयोः साजात्यात् भूदृ= $\dfrac{\text{गभू} \times \text{पभू}}{\text{गप}} = \dfrac{\text{रक} \times \text{कुखं}}{\text{कोटि}}$ = इयं कुगर्भतो दृष्टिसमुन्नतिः । तेन भूदृ—भूपृ = पृदृ = पृष्ठादुच्छ्रितिः । अतउपपन्नं सर्वम् । अयमेव प्रकारस्त्रिप्रश्नाधिकारे'''श्लोके प्रतिपदितोऽत्रापि प्रसंगादपि उक्त इति ।

बिम्बसूक्ष्मप्रदेशो हि गर्भक्षितिजसंस्थितः ।
यः स एव सहस्रांशुर्ज्ञेयस्तत्र विचक्षणैः ॥८४॥
यत्रोदयास्तजं गर्भक्षितिजं तत्र लम्बनम् ।
उक्तोदयास्तभूजोक्त्या साध्यं, नान्यप्रकारजम् ॥८५॥

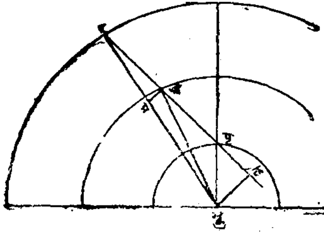
स्पष्टम् ।

स्थूलमाद्योदितं त्यक्त्वा सूक्ष्मं यत्क्षेत्रसंभवम् ।
तच्चोदयास्तयोः प्रोक्तमिष्टकाले तथोच्यते ॥८६॥

अवतरणरूपमेवैतत्पद्यम् ।

अथाद्यलम्बनसाधनमाह—

क्षितिविस्तृतिखण्डचन्द्रकर्णौ त्रिभुजे यत्र भुजौ मही च तत्र ।
शशिदृष्टिजसूत्रमत्र लम्बः क्षितिखण्डे च बृहद्यदत्र चाद्यम् ॥८७॥
अथ लम्बकसूर्यकर्णवर्गान्तरमूलं च भवेत् द्वितीयखण्डम् ।
कृतखण्डकयो र्वियोगनिघ्नो रविकर्णेन विभाजितोऽत्र लम्बः ॥८८॥
शशिकर्णहृतस्त्रिभज्यकाघ्नः फलचापं किल लम्बनं दृगुत्थम् ।
प्रथमानयनानुसारमेतत् कृतमिष्टे समये द्वितीयतोऽन्यत् ॥८९॥



१ इष्टकाले सूक्ष्मं लम्बनानयनमुच्यते यथा- अत्र क्षेत्रपरिचयः पूर्ववज्ज्ञेयः । चन = ज्या दृ० दृ० लं । अथ 'भूचपृ' त्रिभुजे, भूपृ = क्षितिविस्तृतिः । भूच = चन्द्रकर्णः । एतौ भुजौ कल्प्यौ । पृच=चन्द्रदृष्टिसूत्रम् = मही । अत्र "त्रिभुजे भुजयोर्योगः" इत्यादिनाऽत्र बहिर्लम्बः = भूल, लआ = लपृ, लच = वृ० आ, = आद्यम् । अथ चैवं ततः 'भूरल' त्रिभुजे ∴ ∠भूलपृ = ९० ∵ भूर² − भूल² = लर² ∴ $\sqrt{\text{भूर}^2 - \text{भूल}^2}$ = लर, = द्वि०खण्डम् । ततः रल−चल = रच,

अथ रभूल, रचन त्रिभुजयोः साजात्यात् चन = $\frac{\text{भूल} \times \text{रच}}{\text{रभू}} = \frac{\text{खं०दि०} \times \text{लम्ब}}{\text{रक}}$

= ज्या०दृ०लं, अथ 'भूनच' त्रिभुजे त्रिकोणमित्या-ज्या∠चभून = $\frac{\text{त्रि} \times \text{नच}}{\text{चभू}}$, अस्या चापं प्रथममिष्टदृग् लम्बनम् । द्वितीयतोऽर्थात् गर्भीययुतितोऽन्यल्लम्बनं तदग्रे वक्ष्यति। अतः सर्वमुपपन्नम् ।

अथान्यलम्बनानयनमाह—

क्षितिविस्तृतिखण्डसूर्यकर्णौ त्रिभुजे यत्र भुजौ मही च तत्र ।
रविदृष्टिजसूत्रमत्र लम्बः, क्षितिखण्डे च, बृहद्यदत्र चाद्यम् ॥९०॥
अथ लम्बकचन्द्रकर्णवर्गान्तरमूलं च भवेत् द्वितीयखण्डम् ।
कृतखण्डकयोर्वियोगनिघ्नो रविकर्णेन विभाजितोऽत्र लम्बः ॥९१॥
शशिकर्णहृतस्त्रिभज्यकाघ्नः फलचापं किल लम्बनं दृगुत्थम् ।
प्रथमानयनाद्विभिन्नमेतद्विहितं चानयनात्कृताद्द्वितीयात् ॥९२॥

अत्रोपपत्तिः । अथ पूर्वक्षेत्रयमलोकनीयम् ।

अथ गर्भीययोगावसरे र = रविः, भूर = रविकर्णः । तच्छेदितचन्द्रकक्षायां चन्द्रो- ज्ञेयः । ततः 'भूरपृ' त्रिभुजे भूर = र०क, भूपृ = कुखं, एतौ भुजौ कल्प्यौ रपृ = रविपृष्ठदृक्सूत्रम् = मही । तत्र "त्रिभुजे भुजयोर्योगः" इत्यादिना बहिर्लम्बः = भूल, लपृ = ल० आ । लर = वृआ = आद्यखण्डम् ।

ततः ∵ रभ² − भूल² = लर² ∵ $\sqrt{\text{भूर}^2 - \text{भूले}^2}$ = रल, ततः रच = रल−चल अथ 'च' बिन्दुतः 'रभू' रेखायां लम्बो लम्बनज्या = चन, अथ रभूल, रचन त्रिभुजयोः । साजात्यात् चन= $\frac{\text{भूव} \times \text{रच}}{\text{रभू}} = \frac{\text{खं वि.} \times \text{लं}}{\text{र.क}}$, अथ 'चनभू' त्रिभुजे ज्या∠चभून =

$\frac{\text{त्रि} \times \text{चन}}{\text{भूच}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{चन}}{\text{चं. कर्ण}}$, अस्याश्चापमन्याख्यमिष्टलम्बनं, शेषं स्पष्टम् । अतः सर्वमुपपन्नम् ॥

अथोक्तविधिद्वयस्य परिणाममाह—

इत्थमर्केन्दुदृक्सूत्रकर्णव्यत्ययतः कृतम् ।
परस्परं द्वयं तच्च ज्ञेयमाद्यान्यसंज्ञया ॥९३॥
एवमिन्दुनतांशैश्च साध्यमाद्यविलम्बनम् ।
द्वितीयं लम्बनं त्वर्कनतांशैः साध्यमत्र वै ॥९४॥
अर्कगोले भवेदाद्यं चन्द्रगोले द्वितीयकम् ।
अमान्ते दृष्टिसूत्रान्तर्गर्भसूत्रान्तरे युतौ ॥९५॥

आद्यलम्बनं चन्द्रदृक्सूत्रचन्द्रकर्णाभ्यां, त्वन्यलम्बनं रविकर्णरविदृक्सूत्राभ्यां पूर्वं प्रसाधितम् । तत्र दृक्सूत्रं तु नतांशज्ञानमन्तरा न जायतेऽतश्चन्द्रनतांशैराद्यलम्बनं रवितांशैर्द्वितीयलम्बनं साध्यम् । यथा ८७—८९ श्लोकपर्यन्तमाद्यलम्बनानयनम् । ९०—९२श्लोकपर्यन्तमन्यलम्बनसाधनं द्रष्टव्यम् । रविगोले गर्भपृष्ठसूत्रयोरन्तरमाद्यलम्बनम् । चन्द्रगोले दृष्टिसूत्रयोरन्तरमन्यलम्बनमिति "ये चन्द्रतश्चोर्ध्वमुखे तथाऽर्कादधोमुखे" इत्यादिलक्षणेन स्पष्टम् । गर्भीयामान्ते रविचन्द्रयोरेकगर्भसूत्रगतत्वाद् दृष्टिसूत्रयोर्मध्ये । युतौ पृष्ठीयामान्ते एकपृष्ठसूत्रगतत्वात्तयोर्गर्भसूत्रान्तरे लम्बनमिति स्पष्टम् ।

अत्रौचित्यचर्चामाह—

विचित्रदृक्चिन्हवशाद्विचित्रं दृग्लम्बनस्यानयनं त्वसाध्यम् ।
अतोऽत्र सर्वैः क्षितिपृष्ठसक्तदृक्चिन्हतः सर्वमिदं निरुक्तम् ॥९६॥
यदन्तरं सूक्ष्मधियामसाध्यं साध्यं च यन्न्यूनतरं द्वयं तत् ।
नैवेति विज्ञाः कथयन्ति तेषां दोषोऽत्र नैवेति सुधीभिरूह्यम् ॥९७॥
एवं हि सूक्ष्मानयनप्रकारैर्दृग्लम्बनं क्षेत्रभवं मयोक्तम् ।
आद्यैस्तु लोकव्यवहारसिद्ध्यै स्थूलं कृतं चानयनं सुखार्थम् ॥९८॥

विचित्रदृक्चिन्हवशात् भूपृष्ठोर्ध्वभिन्नस्थानगतदृग्वशादित्यर्थः॥९६॥ सूक्ष्ममतीनामपि यदन्तरमासाध्यं, यच्च साध्यमपि न्यूनतरं, तद् द्वयमपि विज्ञाः क्रियोपदेशकाः नैव कथयन्ति न गणयन्ति । तत्र तेषामयं दोषोऽर्थात् ते तन्न विदन्त्येवं सुधीभिर्नैवोह्यमिति ॥ ९७ ॥ शेषं सुगममेवेति ॥ ९७ ॥

किं वा तेन श्रमेणात्र यस्य स्वल्पतरं फलम् ।
इति ज्ञात्वा कृतं स्थूलं व्यवहारप्रसिद्धये ॥९९॥

एवं प्राचीनाचार्यमतस्थौल्यमवलोक्यैतस्ततस्त्वत् प्रदर्श्यत दोषानुद्घाट्य, सूर्यसिद्धान्तेऽपि तथाऽवलोक्य तद्भक्तो भट्टो हस्तौ प्रसार्य मद्गतत्रुटिपङ्कमनयौचित्याम्बुधारया प्रक्षालयतीति ।

चन्द्रार्कयोगार्थमिदं निरुक्तमपूर्वदृग्लम्बनसाधनं हि ।
ग्रहस्य यः सूक्ष्मभचक्रदेश स्तद्भं च तत्खेटयुतावपीत्थम् ॥१००॥
बाहू कुखेटश्रवणौ, मही च तत्रास्ति तत्खेटगपृष्ठसूत्रम् ।
साध्योऽवलम्बोऽत्र बृहत्कुखण्डं यदस्ति तच्च प्रथमाख्यखण्डम्॥१०१॥

तल्लम्बवर्गेण विहीनितस्य भकर्णवर्गस्य पदं हि यत्स्यात् ।
तदन्यखण्डं त्वथ खण्डयोश्च यदन्तरं लम्बगुणं विभक्तम् ॥१०२॥
ग्रहस्य कर्णेन फलं त्रिभज्यानिघ्नं भकर्णेन हृतं ज्यका स्यात् ।
तच्चापतुल्यं हि विलम्बनं तद् दृग्जं खगस्य प्रथमप्रकारात् ॥१०३॥

अत्रोपपत्तिः—

पूर्वक्षेत्रे एव रविकर्णः=भकर्णः कल्प्यः । चन्द्रकर्णो ग्रहकर्णः कल्प्यस्तदा सर्वमुपपद्यते किं पृथक् तदुपपादनव्यर्थायासेनेति ।

एवं खगं भं, किल भं च खेटं प्रकल्प्य तद्वत्कृततज्ज्ञसूत्रैः ।
दृग्जं यथोक्त्याऽऽनयनात्कृतं यत् तच्च द्वितीयोक्तविलम्बनं स्यात् ॥१०४॥

आनयनात् द्वितीयादित्यर्थः । शेषं पूर्वप्रदर्शितोपपत्त्या स्फुटमस्ति किं पुनः पिष्टपेषणेनेति ।

एवं स्वभान्तरवशाद्रविपूर्वकाणां
दृग्लम्बनानि नियतं द्विविधानि सम्यक् ।
आद्यद्वितीयविधिना प्रभवन्ति भस्य
स्वस्यात्र गोलपरिधौ क्रमशोऽथ ते तु ॥ १०५ ॥
भिन्नेऽत्र गर्भजयुतौ किल दृग्युतौ ते
तुल्ये सदैव भवतोऽथ रविग्रहे स्यात् ।
चन्द्रार्कमध्यगतमाद्यविलम्बनं तत्,
योगे तयोः प्रथमलम्बनयोर्विभेदात् ॥ १०६ ॥

स्वभान्तरवशात् निजभांशान्तरवशादित्यर्थः । रविपूर्वकाणां रव्यादीनां । स्वस्य गोलपरिधौ किन्तु भगोले, परन्तु गर्भजयुतौ ते आद्यान्यलम्बने भिन्ने अतुल्ये भवतः । अथ दृग्युतौ पृष्ठीयामान्ते ते लम्बने सदैव तुल्ये भवतः । रविग्रहे पृष्ठीयामान्ते । तयोर्योगे गर्भीयामान्ते इति शेषं सुगमम् । अत्र वासना "वदन्ति दृग्युतौ"—इत्यादिना सुबोधा ।

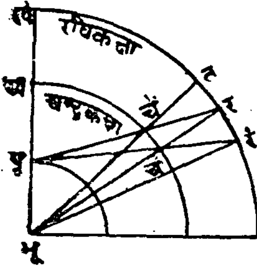
एवं प्रकारद्वयतोऽपि साध्यं दृग्लम्बनं दर्शविरामकाले ।
तत्कालसूर्योद्भवदृङ्नतांशा आद्यस्वदृग्लम्बनकेन युक्ताः ॥ १०७ ॥
तत्स्पष्टनम्रांशवशात्कृतं यद्दृग्लम्बनं चानयनात् द्वितीयात् ।
तेन स्वदृग्लम्बनमाद्यसंज्ञं तुल्यं, द्वितीयं न समं कथञ्चित् ॥ १०८ ॥

दर्शविरामकाले गर्भीयदर्शान्ते प्रकारद्वयतः आद्यान्यलम्बनसाधनप्रकारतः । अत्र र र′= आद्यलम्बनम् । क च=द्वितीयलम्बनम् । एतत् ४३ श्लोकोक्त्या स्पष्टम्, तत्र सूर्यनतांशाः= खर′, एते यदि 'र र′' आद्यलम्बनेन युतास्तदा खर′ जातानतांशाः, तेषां वशाद् यदन्यलम्बनमर्थात् 'र′' बिन्दुगतगर्भपृष्ठसूत्रान्तरं

चन्द्रगोले 'च च'' अन्यलम्बनं, तेन समं 'र र'' आद्यलम्बनं दृश्यते गर्भसूत्रयोरन्तरे गतत्वात् । किन्तु तेन समं द्वितीयं 'क च' लम्बनं नेति पूर्वमपि प्रदर्शितमिति ।

एवं द्वितीयस्वविलम्बनोना स्त एव दर्शान्तजदृङ्नतांशाः ।
कार्याश्च तैः प्रस्फुटनप्रभागै राद्यं कृतं तच्च भवेद् द्वितीयम् ॥ १०९ ॥
दर्शान्तजं तज्जनिताद्यसंज्ञविलम्बनं नैव भवेत्कथंचित् ।
एवं समं नैव भवेद्मान्ते चाद्यद्वितीयाख्यविलम्बनं तत् ॥ ११० ॥

अत्रापि गर्भीयदर्शान्तसंस्था ज्ञेया ।



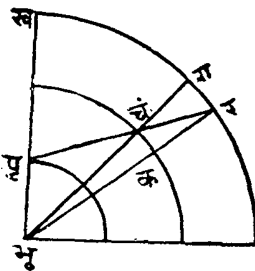
यथा चं = चन्द्रः, र = रविः, एतौ, एकगर्भसूत्रगतौ स्तः । तत्र दर्शान्तकालिकरवेर्नतांशाः=ख'र, ते, द्वितीयलम्बनेन 'त र' मितेनोनास्तदा 'ख'त' जाताः । एतैः प्रथमलम्बनं साधितं किं स्यादित्युच्यते ।

तत्र ∵ ख'त=खचं', ∴ ख' त नतांशवशात्प्रथमलम्बनं=तर, एतत् पूर्वोक्तेन 'चं चं'' द्वितीयलम्बनेन सममिति स्पष्टं क्षेत्रे दृश्यते, तत्रैव 'र' र'' आद्यलम्बनेन समं तत् 'चं चं'' द्वितीयलम्बनं न भवतीत्यपि स्पष्टं, पृष्ठसूत्रद्वयान्तरालचापयोरसमत्वात् । अत एव गर्भीयामान्तकाले आद्यान्यविलम्बने समे न स्त इत्युपपन्नम् ।

अथ प्रथमलम्बनस्य सार्थकतामाह—

ननु लम्बनभेदतोऽत्र मध्य-ग्रहणं चैकविधं कथं रवेः स्यात् ।
इति चेच्छृणु चन्द्रतिग्मरश्म्यो र्युतिकाले तु सदैव ते दृगुत्थे ॥१११॥
प्रथमान्यविलम्बने समे स्तो, न हि तत्रानुपपत्तिरस्ति काऽपि ।
अवधेयमिदं त्विहेन्दुगोलाश्रितदृक्सूत्रजचिन्हमेव चेन्दुः ॥११२॥

लम्बनयोः प्रथमान्यसंज्ञकयो र्भेदतोऽतुल्यत्वतः एकविधं रवेर्मध्यग्रहणं कथं स्यात्, इति चेत्त्वं वदसि, तर्हि युक्तिं शृणु, चन्द्ररव्यो र्युतिकालेऽर्थात् पृष्ठीयदर्शान्तकाले दृगुत्थे प्रथमान्यविलम्बने समे समाने स्तः । तत्र काऽपि अनुपपत्ति र्नहि अस्ति । अत्र पृष्ठस्थानाचन्द्रगोलाश्रितदृक्सूत्रजचिह्नमेव इन्दुरिदमवधेयम् ।



अत्र 'पृ चं र' एकस्मिन् पृष्ठीयदृक्सूत्रे चं, र, चन्द्ररवी वर्त्तेते, अत एव पृष्ठीयदर्शान्तो घटितः । तत्र "ये चन्द्रतश्चोर्ध्वमुखे तथाऽर्कादधोमुखे"— इत्यादि (सू० प्र० अ० ४३) श्लोकोक्त्या रविगोले गर' मितं प्रथमलम्बनम्, चन्द्रगोले 'चंक' मितं,–द्वितीयलम्बनमेतद्द्वयस्य—भू चं ग, भू क र, गर्भसूत्रयोरन्तरेण सिद्धस्य साम्यं सुगमम् । अत्र 'पृ र' पृष्ठसूत्रच्छिन्नचन्द्रगोले 'चं' बिन्दौ 'चं' पृष्ठीयचन्द्रो वेदितव्यः किमिति चित्रमिति स्पष्टम् ।

अथ दृग्लम्बनोपपत्तिः । (ग्रन्थकारस्य)

यो भूपृष्ठस्थितो द्रष्टा स्वस्थानात् कियद्भूम्यन्तरेण भूसंलग्नमिवार्कमवलोकयति तदन्यथाऽनुपपत्त्याऽवश्यं तद्दृक्चिह्नं स्वस्ति तद्भूपृष्ठचिह्नादुच्छ्रितम् । अत एव भूपृष्ठसक्तदृक्चिह्नवशाद्द्रष्टाऽर्कं तत्पृष्ठचिह्नलग्नमेव पश्यति, नान्तरेण ।

अथ स्वदृक्चिह्नादुदयास्तार्कं यावद्यत्सूत्रं तत्तु भूगोलं स्पृष्ट्वैव गतमतस्तत्रोच्छ्रितदृक्चिह्नात्तद्दृक्सूत्रस्पृष्टभूगोलप्रदेशे रविः संलग्न इव दृश्यते दृष्टिसूत्रैक्यात् । भूपृष्ठचिह्नात्तदवधिकान्तरेण समन्ताद्भूमौ यद्वृत्तं तदुदयास्तक्षितिजम् । स्वदृक्चिह्नाच्च तत्क्षितिजस्पृष्टरविदृक्सूत्रसम्बन्धेनासमन्ताद्रविगोलेऽप्युदयास्तक्षितिजं कल्प्यम् । तदूर्ध्वं तु गोलखण्डं नृदृश्यम् । तदधः स्थितं त्वदृश्यम् ।

अथ यत्र कुत्र स्थितार्काद्दृक्सूत्रे भूदृक्चिह्नलग्ने कार्ये ते तदाग्ये भवतः । ते च चन्द्रगोले यत्र लग्ने तत्र गर्भदृक्सूत्रचिह्नसंज्ञे स्तः । तयोस्तद्गोलेऽन्तरं दृग्वृत्तगतत्वाद्दृग्लम्बनं स्यात् । तत्रोदयास्तक्षितिजस्थे रवौ लम्बनसाधनार्थं क्षेत्रसंस्थैवम् । स्वदृक्चिह्नाद्रविगतं सूत्रं भूगोले यत्र स्पृष्टं तद्गोलमध्यप्रदेश एव तद्दृक्सूत्रं तुलादण्डवत्तिर्यक् संलग्नं तद्देशादुभयतस्तुल्यान्तरितदेशे भूमौ समान्तरेणान्तरितं चास्ति । तस्य भूगोले तल्लग्नदेशान्यदेशसम्बन्धाभावात् ।

तेनोदयास्तक्षितिजे रविर्यत्प्रदेशे संलग्न इवास्ति तदवधि भूकेन्द्राद्भूव्यासार्धं भुजः । भूकेन्द्राद्रविपर्यन्तं रविकर्णः कर्णः । तयो वर्गान्तरपदं तत्प्रदेशाद्रविपर्यन्तगमदृश्यमन्तरं रविदृक्सूत्रखण्डरूपं कोटि रिति बृहत्क्षेत्रम् ।

एवं भूकेन्द्राच्चन्द्रगोलस्थदृक्सूत्रचिह्नावधि चन्द्रकर्णः कर्णः । स एव भुजो भुजस्तद्वर्गान्तरपदं तत्प्रदेशाच्चन्द्रगोलस्थदृक्सूत्रचिह्नावधि रविदृक्सूत्रखण्डं कोटिरिति तद्विजातीयं क्षेत्रम् । कोटिरियं पूर्वकोटौ विशोध्या शेषं रविदृक्सूत्रे चन्द्राऽर्कगोलयोरन्तरं स्यात् । अत्र रविदृक्सूत्रे तदन्तरं कर्णः । चन्द्रगोले दृग्गर्भसूत्रान्तररूपलम्बनज्या भुजः । तद्वर्गान्तरपदं गर्भसूत्रे कोटिरिति क्षेत्रमुक्तबृहत्क्षेत्रान्तर्गतं तत्सजातीयं ज्ञेयम् ।

अत्र तत्कोटिसूत्रेऽस्य कर्णसूत्रं तत्कर्णसूत्रे चास्य कोटिसूत्रमित्यनुपातयोग्यत्वं तयोः कथमिति नाशङ्कनीयं, सजातीयक्षेत्रयोरेतादृशसंस्थित्याऽपि वास्तवफलसिद्धौ बाधकाभावात् । तेन रविकर्णे भूव्यासार्धं भुजस्तदाऽन्तरानीतान्तररूपकर्णे क इति योजनात्मा लम्बनज्या । पुनरनुपातः । चन्द्रकर्णे त्रिज्या तदाऽस्यां केति लम्बनज्या । अस्याश्चापमुदयास्तक्षितिजस्थे रवौ दृग्लम्बनं स्यात् ।

अथ द्वितीयप्रकारोपपत्तौ स्वोदयास्तकुजस्थिते रवौ यद्रविगतदृक्सूत्रं तदाद्यसंज्ञं कल्प्यम् । ततस्तदधः सर्वत्र भूव्यासार्धसमान्तरेण कुगर्भादर्कगोलान्तगसूत्रं तच्च द्वितीयम् । कुगर्भादर्कपर्यन्तं च तृतीयम् । तत्रार्कगोले द्वितीयतृतीयसूत्रयोरन्तरमर्ककुच्छन्नचापकलामितं, तदेव तयोरन्तरमिन्दुगोलेऽप्यस्तीति तेनोनितमिन्दुगोलस्थितेन्दुकुच्छन्नचापरूपाद्य द्वितीयसूत्रान्तरमेवाद्यतृतीयसूत्रान्तरत्वेन फलितम् । तत्रत्यदृग्गर्भसूत्रान्तरगं दृग्लम्बनमित्युपपन्नं यथोक्तम् । रीत्याऽनयैव दृक्तुल्यवृत्तेऽपि लम्बनवासना सुधियोह्या ।

अत्र भूपृष्ठसक्तदृक्चिन्हादूर्ध्वक्रमेण दृक्चिन्हानि बहूनीति सर्वत्र दृक्चिन्हवशादपि

यथोक्तोदयास्तक्षितिजस्थलम्बनक्षेत्रसंस्थयैवोदयास्तलम्बनवासनोह्या । विना कर्णान्तरं सर्वत्र क्षेत्रप्रकारतुल्यत्वदर्शनात् । तेन भूपृष्ठस्थदृक्चिन्हवशाद्भूपृष्ठक्षितिजे तत्रत्योदयास्तरूपे सैव लम्बनयुक्तिः । तदुच्छ्रितस्वस्वदृकचिन्हवशात्सा त्वन्यथा स्यात् ।

अथ प्रथमप्रकाररीत्या दृक्तुल्यवृत्ते लम्बनवासना । भूकेन्द्रात्स्वदृकूचिन्हपर्यन्तं स्वदृकूचिन्हमानं भुजः कुगर्भाद्रविकर्णः कर्णः तद्वर्गान्तरपदं रविदृकूसूत्रं कोटिरिति बृहत्क्षेत्रम् । तदन्तश्चेदं लघु विजातीयं क्षेत्रम् । भूकेन्द्राच्चन्द्रगोलस्थदृकसूत्रचिह्नपर्यन्तगं चन्द्रकर्णमितं कर्णः, स एव भुजो भुजस्तद्वर्गान्तरपदं स्वदृकचिन्हाच्चन्द्रगोलस्थदृकसूत्रचिन्हपर्यन्तं रविदृकसूत्रखण्डं कोटिरियं पूर्वकोटौ विशोध्या शेषं रविदृकसूत्रे चन्द्रार्कगोलयोरन्तरं स्यात् । अत्रैतत्कर्णे यो भुजः सैव लम्बनज्येत्यनुपातः-रविकर्णे स्वदृकूचिन्हमानं भुजस्तदानन्तरानीतकर्णे क इति योजनाद्या लम्बनज्या, सा त्रिज्यागुणा चन्द्रकर्णभक्ता ज्या स्यात्, तच्चापं दृक्तुल्यवृत्ते रवौ दृग्लम्बनं स्यात् ।

अथैकानयनेनैव यत्र कुत्र स्थिते रवौ दृग्लम्बनसिद्धिस्तथोच्यते । भूकेन्द्राद्रविकर्णस्वदृकूचिन्हमानमितौ भुजौ कल्प्यौ रविदृकसूत्रं भूमिस्तत्र लम्बः कुखण्डे च साध्ये । तथा भूकेन्द्रतश्चन्द्रगोलस्थदृकसूत्रचिन्हगतं चन्द्रकर्णमितं च कार्यं यदत्र बृहत्कुखण्डं तत्तु लम्बपाताद्रविपर्यन्तमन्तरं लम्बचन्द्रकर्णवर्गान्तरपदं तु लम्बपाताच्चन्द्रगोलस्थदृकसूत्रचिन्हपर्यन्तमन्तरमिति तयोरन्तरे रविदृकसूत्रे चन्द्रार्कगोलयोरन्तरं स्यात् । ततश्चोक्तलम्बनसिद्धिर्यथा । रविकर्णे लम्बो भुजस्तदानीतान्तररूपकर्णे क इति योजनात्मिका लम्बनज्या पुनः सा त्रिज्या गुणा चन्द्रकर्णहृता जाता लम्बनज्या अस्याश्चापं दृग्लम्बनमिति सिद्धम् ।

अथ पूर्वमुदयास्तक्षितिजे यल्लम्बनमुक्तं ततोऽधिकं भूपृष्ठक्षितिजे ततोऽप्यधिकं स्वदृक्तुल्यवृत्ते परमम् । ततस्तदपचयक्रमेण खमध्ये तदभावः कथमिति चेच्छृणु । भूकेन्द्राद्भूव्यासार्द्धेन भूवृत्तमेकं कार्यं, तथा भूकेन्द्रात्स्वदृक्चिन्हमानेन द्वितीयं वृत्तं कार्यं, तथा तत्केन्द्रात्तृतीयं चन्द्रकर्णेन, रविकर्णेन च चतुर्थं वृत्तं, स्वस्वदृङ्मण्डलसञ्ज्ञं कार्यं सर्वत्र भूकेन्द्रात्पूर्वापरोर्ध्वाधरेखाङ्कनं च बुद्ध्या संविधेयं, तत्र पूर्वापररेखा भूगर्भक्षितिजसूत्रम्* । ऊर्ध्वरेखायां प्रथमवृत्तसम्पाते भूपृष्ठं द्वितीयतृतीयवृत्तसम्पाते तु स्वदृक्चिन्हं ताभ्यां पूर्वापररेखातः सर्वत्र समानान्तरे रेखे कार्ये ते भूपृष्ठक्षितिजदृक्तुल्यवृत्तसूत्रसञ्ज्ञे । तत्रोर्ध्वरेखायां भूपृष्ठचिन्हात्स्वदृक्चिन्हमुच्छ्रितं ततो रविपर्यन्तं सूत्रं स्वदृकसूत्रं, रवेश्च स्वभूपृष्ठदिशि यद्भूगोलं स्पृष्ट्वा सूत्रं गतं तदुदयास्तलम्बनसूत्रसंज्ञं † चन्द्रगोले गर्भसूत्रात्तत्सूत्रस्य तल्लम्बनान्तरितत्वदर्शनात् । उदयास्तक्षितिजस्थे रवौ तूदयास्तलम्बनसूत्रमेव रविदृकसूत्रम् । चन्द्रगोले तदवधि गर्भसूत्रादन्तरं तल्लम्बनं स्यात् । ततो यथा यथा रविरुन्नतस्तथा तथोदयास्तलम्बनसूत्रात्स्वदृकसूत्रं वहिरन्तरितं स्यात् । चन्द्रगोले गर्भसूत्रादुदयास्तलम्बनसूत्रावध्युदयास्तलम्बनमेव स्वदृकसूत्रावधि तु तदधिकं

* लम्बनक्षेत्रस्य पूर्वापरवृत्तधरातले लिखनात् ।

† रविगोलगतात् कस्माच्चिदपि विन्दुतोभूगोलस्य या स्पर्शरेखा क्रियते तस्यामानस्य स्थिरत्वात्सर्वत्र तस्योदयास्तसूत्रमिति लम्बन संज्ञा कृतेति ।

स्यादित्युपचयो लम्बनस्य भूपृष्ठक्षितिजावधि दृष्टः । ततो दृक्तुल्यवृत्तावधि यथा यथा रविरुन्नतस्तथा तथा भूपृष्ठस्थलम्बनसाधकदृक्सूत्रादपि बहिः स्वदृक्सूत्रं स्यादित्युपचयस्तत्रापि । स च यथा भूपृष्ठक्षितिजस्थे रवावूर्ध्वरेखायां यानि भूकेन्द्रभूपृष्ठस्वदृक्चिन्हानि सन्ति तेभ्यो रविपर्यन्तं सूत्राणि कार्याणि, तत्र भूपृष्ठसूत्रं तूदयास्तलम्बनसूत्रं तदवधीन्दुगोले गर्भसूत्रादुदयास्तलम्बनमेव स्वदृक्सूत्रावधि तु तदधिकंस्यात् भूपृष्ठक्षितिजादूर्ध्वं दृक्तुल्यवृत्तावधि रवेः सूत्रमेकं स्वभूपृष्ठदिशि भूपरिधिं स्पृष्ट्वा नीतं तदुदयास्तलम्बनसूत्रं स्यात् । तत्पृष्ठदेशं स्पृष्ट्वा च भूकेन्द्रात्सूत्रं दृक्चिन्हवृत्तलग्नं कार्यं तल्लग्नस्थानाद्रविपर्यन्तं यत्सूत्रं तद्भूपृष्ठस्थं लम्बनसाधकसूत्रं चन्द्रगोले गर्भसूत्रात्तदवधि भूपृष्ठस्थलम्बनमेव, तत्रत्यं स्वदृक्सूत्रं तु तद्बहिरन्तरितमिति लम्बनं ततोऽप्यधिकं स्यात् । एवं दृक्तुल्यवृत्तस्थे रवौ यल्लम्बनं तदेव परमं स्यात् । ततो यथा यथोन्नतस्तथा तथा रवेः सूत्रमेकं दृक्चिन्हवृत्तं स्पृष्ट्वा नेयं तच्च दृक्तुल्यवृत्तस्थार्कलम्बनसाधकसूत्रं चन्द्रगोले गर्भसूत्रात्तदवधि दृक्तुल्यवृत्तस्थलम्बनमेव स्वदृक्सूत्रं तु तत्सूत्रादधोऽन्तःस्थितमिति तल्लम्बनापचयो दृष्टः । तदेवं यच्चार्कसूत्रस्पृष्टदृक्चिन्हवृत्तप्रदेशो दृक्चिह्नं तत्र परलम्बनमन्यथा तदल्पमिति स्पष्टम् । एवं यत्रोक्तवद्भूपृष्ठक्षितिजस्थलम्बनसाधकसूत्र एव स्वदृक्सूत्रं स्यात्तत्र भूपृष्ठस्थलम्बनतुल्यमेव लम्बनं स्यात् । एवं स्वदृक्चिन्हसक्त तूदयास्तलम्बनसूत्रे तस्य स्वदृक्सूत्ररूपत्वेनोदयास्तलम्बनमेव तत्र स्यात् । तदूर्ध्वं तूदयास्तलम्बनसूत्रादधोऽधः स्वदृक्सूत्रमित्यपचयस्ततोऽपि स्यात् । तदेवं गर्भसूत्ररूपे स्वदृक्सूत्रे लम्बनाभावस्तद्भेदाभावात्सद्भावाङ्गीकारात् । एवं भूगर्भक्षितिजं यद्दृक्चिन्हवशाद्यस्योदयास्तक्षितिजं तत्रस्थे रवौ तस्य तद्वशादेवोदयास्तलम्बनतुल्यं लम्बनं तत्रास्ति नान्यदृक्चिन्हवशतः । तत्र बलाद्भूपृष्ठचिन्हाद्भूपृष्ठं भित्त्वा यद्रविपर्यन्तं नीतं सूत्रं तद्गर्भसूत्रान्तरे चन्द्रगोले परमं लम्बनमिति स्वीकुर्वन्ति तदसत् । तत्र सदोदयास्तलम्बनसूत्रादधस्तत्सूत्रस्थित्या तदल्पलम्बनत्वेन स्वदृक्तुल्यवृत्तस्थलम्बनात्सुतरां तदल्पत्वात्तत्परमत्वासिद्धेः । भूपृष्ठछेदनान्निःसृतस्य दृक्सूत्रत्वासिद्धेश्च । एवं यस्य भूपृष्ठसक्तमेव, दृक्चिह्नं, तस्य भूपृष्ठस्थक्षितिजमेवोदयास्तक्षितिजं स्वदृक्तुल्यवृत्तं चेति । तत्रोदयास्तलम्बनमेव परमं लम्बनं स्यात् ।

यदा तु स्वदृक्चिह्नं भूपृष्ठादुच्छ्रितं तदा तद्वशात्तदुदयास्तक्षितिजादुन्नते स्वदृक्तुल्यवृत्ते तत्रत्यलम्बनसमं लम्बनं परमं स्यात् ।

सर्वैस्तु भूपृष्ठसक्तदृक्चिन्हादेव गणितं सर्वत्र विहितं, तदासन्नचिन्हस्थले स्वल्पान्तरेण व्यवहारोपयुक्तत्वादन्यरीत्यानयने प्रयासबाहुल्याच्च । तदेवमयं वासनाविचारोऽत्र गोलक्षेत्रेऽतिपरिचितेनैव ज्ञातुं शक्यते नान्येनेत्यलं विस्तरेण । इयं द्वितीयलम्बनक्षेत्रयुक्तिरुक्ता तथाद्यलम्बनक्षेत्रयुक्तिरपि सुधियोह्या ॥

एवं हि दृङ्मण्डलगं रवीन्द्वोर्दृग्लम्बनं त्वन्तरमत्र दृष्टम् ।
स्वकक्षिकायां तु तयोस्तु यत्स्यात्तदन्तरं स्पष्टविलम्बनाख्यम् ॥१९३॥

एवममुना प्रकारेण रवीन्द्वोः स्वस्वदृग्लम्बनं दृङ्मण्डलगमन्तरं दृष्टम् ।
स्वकक्षिकायां भवृत्ते तयो र्यदन्तरं तत् स्पष्टलम्बनसंज्ञं स्यात् ।

यथा पृष्ठीयरज्युपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तभवृत्तसम्पातात् गर्भीयचन्द्रावधि चन्द्रगोलीय-भवृत्ते यत्तत्स्पष्टलम्बनम् । भगोले तु परिणतरवीन्दुबिम्बकेन्द्रगतकदम्बप्रोतवृत्तयो-र्भवृत्ते यदन्तरं तत्स्पष्टाख्यलम्बनमिति ।

कक्षाभ्रमादेव भमण्डलस्य भ्रमो यतः स्यात्खचरस्य तेन ।
कक्षावशाद्यद्विहितं तु नूनं तत्क्रान्तिवृत्तोद्भवमेव वेद्यम् ॥११४॥

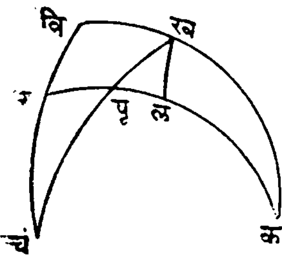
यतः कक्षाया भ्रमात् भ्रमणात् एव भमण्डलस्य भ्रमो भ्रमणं भवेत् तेन हेतुना खचरस्य ग्रहस्य, वा कक्षाभ्रमात् कक्षापदोपादानात् भवृत्तस्य भ्रमः शक्तिग्रहो यतो भवति शेषं स्पष्टम् ।

दृग्वृत्तगं दर्शनयोग्यमत्र ज्ञेयं, ततस्तत्समयप्रसिद्ध्यै ।
भमण्डलस्थं च तदन्तरं यत्कदम्बसूत्रान्तरगं प्रसिद्धम् ॥ ११५ ॥
तदुत्थघट्यात्मकसंस्कृतो यो दर्शान्तकालोऽत्र यतः स्फुटाख्यः ।
अथोच्यते वास्तवसंस्फुटस्य विलम्बनस्यानयनं तु तत्र ॥ ११६ ॥

अत्र दृग्वृत्तगं दृग्लम्बनं दर्शनयोग्यं ज्ञेयम् । परन्तु ततो दृग्लम्बनतस्तत्स्य गर्भ-पृष्ठीयामान्तद्वयान्तरसमयस्य प्रसिद्ध्यै कदम्बप्रोतवृत्तद्वयान्तरगं क्रान्तिवृत्तीयमन्तरं स्पष्टलम्बनं यत्तत्प्रयोजकत्वेन प्रसिद्धम् । यतोऽत्र तदुत्पन्नघट्यात्मककालेन संस्कृतो यो गर्भीयदर्शान्तः स स्फुटाख्यः पृष्ठीयसंज्ञोऽमान्तः स्यात् अतोऽथ वास्तवस्फुटलम्बनस्या-नयनं तत्रोच्यते । अत्र भवृत्ते स्पष्टलम्बनकलाचापप्रान्तद्वयोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तयोर-न्तर्गतविषुवद्वृत्तीयखण्डमानं घटिकात्मकं तदिति ।

तावत्पूर्वोक्तं स्पष्टलम्बनानयनम्—

"त्रिभोनलग्नार्कविशेषशिञ्जिनी कृता हता व्यासदलेन भाजिता ।
हतात्फलाद्वित्रिभलग्नशङ्कुना त्रिजीवयाऽऽप्तं घटिकादिलम्बनम् ११७



अत्रोपपत्तिः—

क=कदम्बः । ख=खमध्यम् । विरचं=भवृत्तम् । विखक=दृक्क्षेपवृत्तम् । वि=वित्रिभम् । चं=चन्द्रः, पृ=चन्द्रकक्षायां पृष्ठीयो रविः । तदुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तम् = कपृर, 'ख' बिन्दुतः 'रक' वृत्ते लम्बवृत्तं=खल, तदा खचं= ग०नतांशाः । विख=दृक्क्षेपचापम् । पृचं=दृग्लम्बनम् । पृर=नतिः । चंर=स्प०लम्बनम् । रवि=वित्रिभार्कान्तरम्=वि०अं० ।

ततः 'कखल' त्रिभुजे त्रिकोणमित्या $\text{ज्या}\angle\text{खल} = \dfrac{\text{ज्या}\,\text{'खक'} \times \text{ज्या}\angle\text{खकल}}{\text{त्रि}}$

$= \dfrac{\text{विशं} \times \text{ज्या वि०अं}}{\text{त्रि}}$, अथ खपृल, रपृचं, त्रिभुजयोर्ज्याक्षेत्रसाजात्यादनुपातेन

$\text{ज्याचंर} = \dfrac{\text{ज्याखल} \times \text{ज्याचंपृ}}{\text{ज्या पृख}} = \dfrac{\text{ज्याविअं} \times \text{विशं} \times \text{ज्यादृग्लं}}{\text{त्रि} \times \text{ज्यापृन.}} = \text{अग} \because \text{ज्यादृलं} = \dfrac{\text{ज्यापृन} \times \text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}}$

ततः ज्या'चंर' = ज्यास्पलं = $\frac{\text{विशं} \times \text{ज्याविभ्रं} \times \text{ज्यापून} \times \text{ज्यापलं}}{\text{त्रि} \times \text{ज्यापून} \times \text{त्रि}}$ =

$\frac{\text{विशं०ज्याविभ्रं०ज्यापलं}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$, अत्र ज्यापलं = पलंकला, स्वल्पान्तरात् । तथा च 'गत्य-न्तरस्य तिथ्यंशः परलम्बनलिप्तिकाः' अतः ज्या'स्पलं' = $\frac{\text{विंशं} \times \text{ज्याविभ्रं} \times \text{गभ्रं}}{\text{त्रि} \times १५ \times \text{त्रि}}$ ।

अत्रापि ज्या'स्पलं' = स्पलंकला, स्वीकृता, ततो घट्यात्मकं स्पलं = $\frac{\text{विशं} \times \text{ज्याविभ्रं} \times \text{गभ्रं} \times ६०}{\text{त्रि} \times १५ \times \text{त्रि} \times \text{गभ्रं}} = \frac{\text{विंशं}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{ज्याविभ्रं} \times ४}{\text{त्रि}}$, अत उपपन्नं सर्वं भास्करोक्तम् ।

त्रिभोनलग्नघ्नस्य रवेश्च शङ्कोर्वा दृग्ज्ययोर्वर्गवियोगमूलम् ।
स्यात् दृङ्नतिर्वेदगुणा, त्रिमौर्व्या भक्ता,ऽथ वा लम्बननाडिकाःस्युः ॥११८॥

अत्रोपपत्तिः ।

पूर्वश्लोकोक्त्या स्पलं= $\frac{\text{वि शं} \times \text{ज्या वि भ्रं}}{\text{त्रि}} \times \frac{४}{\text{त्रि}}$ ....(१)

अत्र $\frac{\text{वि शं} \times \text{ज्या वि भ्रं}}{\text{त्रि}}$ = ज्याखल = दृङ्नतिसंज्ञिका,

परन्तु 'र' ग्रहस्य नतांशाः=खर तेन । ज्या²रन-ज्या²खवि = ज्या²'खल'

अतः $\sqrt{\text{ज्या}^2\text{रन} - \text{ज्या}^2\text{खवि}}$ = ज्याखल

अत्र त्रि² — ज्या²रन = रशं²

त्रि² — ज्या²खवि = विशं²

ज्या² रन — ज्या²खवि = वि शं² — र शं²

∴ $\sqrt{\text{ज्या}^2\text{र न} - \text{ज्या}^2\text{ख वि}} = \sqrt{\text{वि शं}^2 - \text{र शं}^2}$ = दृङ्नतिः

∴ (१) उत्थापनात् स्पलं = $\frac{\text{दृनति} \times ४}{\text{त्रि}}$, अत उपपन्नम् ।

नतिलिप्ता भुजः, कर्णो दृग्लम्बनकलास्तयोः ।
कृत्यन्तरपदं कोटिः स्फुटलम्बनलिप्तकाः ॥ ११९ ॥

अत्र पूर्वप्रदर्शितक्षेत्रे 'पृ र चं' त्रिभुजं स्वल्पत्वात् सरलजातिकं मत्वा, $\sqrt{\text{दृ०ल०क०}^2 - \text{न क}^2}$=स्प०लं०क, स्वल्पान्तरादेवमुपपद्यते ।११७ तः ११९ पर्यन्तं भास्करस्यैव ग्रन्थोक्तिः ।

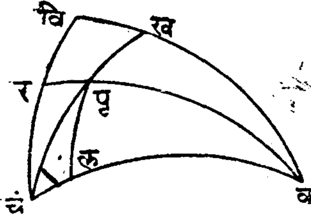
अत्र स्वविचारं दर्शयति—

अथ सुविमलगोलक्षेत्रतः सूक्ष्मरीत्या
भवति हि तदिदानीं वच्मि यत्कोटिरूपम् ।
परमगुणगुणो दृक्क्षेपकस्त्वर्कदृग्ज्या-
विहृत इह पराख्यस्तत्त्रिभज्योत्थकृत्योः ॥ १२० ॥

विवरपदमिता सा कोटिजीवाऽथ दृग्जात्
हरिजत इह मौर्वी, तद्गुणा कोटिजीवा ।
परमगुणविभक्ता, प्रस्फुटा लम्बनज्या,-
ऽथ धनुरिह तदीयं लम्बनं प्रस्फुटं स्यात् ॥ १२१ ॥

अत्र परमगुणस्त्रिज्या, दृग्जात् हरिजतो मौर्वी अर्थाद् दृग्लम्बनज्या शेषं सुगमम् ।

अत्रोपपत्तिः ।



अथ ख=खस्वस्तिकम् ।
वि = वित्रिभम् । वि र चं = भवृत्तम् ।
चं = गर्भीयचन्द्रः । चंपृ = दृ० लं, रपृ = नतिः ।
शेषः क्षेत्रपरिचयः स्वतो ज्ञेयः ।
अत्र ∠ विचंख = परसंज्ञकः = भवृत्तदृग्वृत्तोत्पन्नकोणः ।

अथ 'विचंख' चापीयत्रिकोणमित्या ज्या'विचंख' = ज्यापर = $\frac{\text{ज्या } \angle \text{ चं वि ख}, \times \text{ ज्या 'वि ख'}}{\text{ज्या 'चं ख'}} = \frac{\text{त्रि}\times\text{दृक्क्षेप}}{\text{र०दृग्ज्या}}$, गर्भीयरवेः 'चं' बिन्दावेव स्थितेः ज्याचंख = रदृग्ज्या, अत्र ∵ ∠ रचंल = ९०

∴ ∠ पृचंल = ९० — ∠ रचंपृ = परकोटिः ।

तदा 'चंलपृ' त्रिभुजे ज्या'पृल' = $\frac{\text{ज्या'चंपृ'} \times \text{ज्या} \angle \text{लचंपृ}}{\text{ज्या} \angle \text{चंलपृ}} = \frac{\text{ज्यादृलं} \times \text{कोज्यापर}}{\text{त्रि}}$

अस्याश्चापम् = पृल' = एतन्मितमेव स्पष्टलम्बनमङ्गीकृतम् । वस्तुतः चंर = स्पलं अत्रेदं स्पष्टलम्बनं नतिकोटिव्यासार्धवृत्तपरिणतं ततो भवृत्तीयं कर्त्तुमुचितम् । अत उपपन्नं सर्वम् ।

एवं नते रानयनं, परघ्नी दृग्लम्बनज्या त्रिभजीवयाऽऽप्ता ।
लब्धस्य चापं नतिसंज्ञकं स्याद्थान्यथा वाऽऽनयनं तयोश्च ॥१२२॥

अत्र पूर्वक्षेत्रमवलोकनीयम् । 'चंरपृ' त्रिभुजे ज्या'रपृ' = ज्यानतिः = $\frac{\text{ज्या दृ०लं} \times \text{ज्यापर}}{\text{त्रि}}$, अत उपपन्नम् ।

त्रिभोनलग्नस्य रवेश्च शङ्को र्वा दृग्ज्ययो र्वर्गवियोगमूलम् ।
स्याद् दृङ्नति,—र्दृग्गतिसंगुणा वा त्रिभोनलग्नार्कवियोगजीवा ॥१२३॥
त्रिभज्ययाऽऽप्ता', त्वथ दृङ्नतिघ्नी दृग्लम्बनज्या रविदृग्ज्ययाऽऽप्ता ।
जीवा भवेत्सा स्फुटलम्बनस्य,

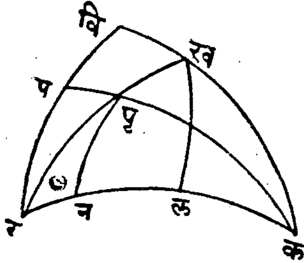
अत्रोपपत्तिः ।

११८ श्लोकोपपत्त्या $\sqrt{\text{ज्या}^2\text{रन}-\text{दृक्ष}^2} = \sqrt{\text{विशं}^2-\text{रशं}^2}$ = दृङ्नतिः । इति सिद्धमेव । वाऽत्र वित्रिभशङ्कौ दृग्गतिरितिसंज्ञा कृता, ततो दृङ्नतिः = $\frac{\text{ज्याविरं} \times \text{विशं}}{\text{त्रि}}$

$= \frac{\text{ज्याविश्रं} \times \text{दृग्गति}}{\text{त्रि}}$, अत (१) एतत्पर्यन्तमुपपन्नम् । अथ, $\frac{\text{दृङ्नति} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यारन}} =$ ज्यास्पलं = ज्यापृन, अत उपपन्नं सर्वम् ।

··························त्रिभोनलग्नार्कवियोगजीवा ॥१२४॥
दृग्लम्बनज्यागुणिता, विभक्ता दिनेशदृष्टिज्यकया, ऽत्र लब्धम् ।
तद्दृग्गतिघ्नं, त्रिगुणेन भक्तं, तच्चापमुक्तं स्फुटलम्बनं वा ॥ १२५ ॥

अत्रोपपत्तिः ।



अत्र क्षेत्रपरिचयः प्राग्वत् ।

ततश्चापीयत्रिकोणमित्या ज्या 'खल = दृङ्नति = $\frac{\text{ज्यारवि} \times \text{ज्याकख}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याविश्रं} \times \text{दृग्गति}}{\text{त्रि}}$

अथ, 'रपृन' 'रखल' त्रिभुजयो र्ज्याक्षेत्रसाजात्यात्

ज्यापृन $= \frac{\text{ज्याखल} \times \text{ज्यारपृ}}{\text{ज्यारख}} = \frac{\text{दृङ्नति} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यारन}} =$

$\frac{\text{ज्याविश्रं} \times \text{दृग्गति} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यारन} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याविश्रं} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यारन}} \times \frac{\text{दृग्गति}}{\text{त्रि}}$, एतच्चापं स्पष्टलम्बनम् = पृन, अत उपपन्नम् ।

वा पुनस्तदेवाह ।

दृग्लम्बनज्याऽवनतिज्ययोश्च यद्वर्गविश्लेषपदं तदीयम् ।
धनुः स्फुटं वाऽत्र विलम्बनं स्यात्························॥१२५ + $\frac{1}{2}$॥

अत्रोपपत्तिः ।

पपृ = नतिः । रपृ = दृलं । पर = वा० स्पलम् । ज्यास्पलं = ज्या 'पृन' = $= \sqrt{\text{ज्या}^2\text{दृलं} - \text{ज्या}^2\text{नति}}$, अतउपपन्नम् ।

······························एवं नतेरानयनं च कार्यम् ॥ १२६ ॥
दृक्क्षेपकघ्नी रविदृग्ज्याऽऽप्ता दृग्लम्बनज्याऽत्रनतिज्यका स्यात् ।
दृक्क्षेपकघ्नी स्फुटलम्बनज्या, विभाजिता दृङ्नतिसंज्ञया वा ॥१२७॥
ये चात्र दृष्टिस्फुटलम्बनज्ये, तयोश्च यद्वर्गवियोगमूलम् ।
स्याद्वा नतिज्याऽत्र तदीयचापं नतिः कदम्बाभिमुखी सदेयम् ॥१२८॥

अत्रोपपत्तिः ।

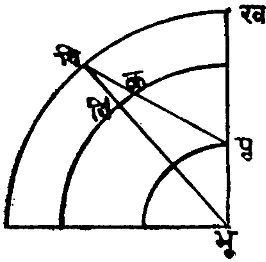
पूर्वक्षेत्रे विरख, पपृ, त्रिभुजयो र्ज्याक्षेत्रसाजात्यात् ज्यानतिः = ज्यापपृ = $\frac{\text{ज्याविख} \times \text{ज्यारपृ}}{\text{ज्याखर}} = \frac{\text{दृक्क्षेप} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यारन}}$, अतः प्रथमप्रकार उपपद्यते । अथवा तत्रैव हरभाज्यौ "ज्यास्पलं" अनेन गुणितौ "ज्यादृलं" अनेन भक्तौ तदा ज्यानतिः =

$$\frac{\frac{\text{दृक्षेप} \times \text{ज्याद्गलं} \times \text{ज्यास्पलं}}{\text{ज्याद्गलं}}}{\frac{\text{ज्यारन} \times \text{ज्यास्पलं}}{\text{ज्याद्गलं}}} = \frac{\text{दृक्षेप} \times \text{ज्यास्पलं}}{\text{दृङ्नति}}, \text{ यतः } \frac{\text{ज्यारन} \times \text{ज्यास्पलं}}{\text{ज्याद्गलं}} = \text{दृङ्नतिः}$$

अत उपपद्यते द्वितीयप्रकारः। तृतीयः सरल एवातः शेषं स्पष्टम्।

वा तदेवाह।

ये सूर्यचन्द्राश्रयगोलपृष्ठे चिह्ने स्थिते वित्रिभलग्नकोत्थे।
तावर्कचन्द्रौ परिकल्प्य चैवं दृक्क्षेपजं चार्कदृगुत्थसूत्रम् ॥१२९॥
तयोः श्रुतिभ्यामपरे द्वितीयदृग्लम्बनोक्त्याऽपि नतिं वदन्ति।
इत्थं कृतं स्पष्टविलम्बनं यन्मयाऽत्र तच्चाद्यकृताद्वरं स्यात् ॥१३०॥



अत्रोपपत्तिः।

तत्र सूर्यगोले वित्रिभम्। = वि,

चन्द्रगोले=वित्रिभम्=वि' एतौ क्रमेण रविचन्द्रौ प्रकल्प्य ततो द्वितीयलम्बनोक्त्याऽर्थात् गर्भीययुतिकालिकलम्बनायनवत् कृतेऽत्र लम्बनम्=वि' क, एतन्मितैव नतिः।

परन्त्वियं वित्रिभे, नैतत्तुल्याऽन्यत्र भवति। भास्करेण तु "कक्षयोरन्तरं यत् स्यात् वित्रिभे सर्वतोऽपि तत्" एवमाह शिरोमणौ तन्न युक्तम्। प्रदर्शितं प्रसंगात् ४६ श्लोकोपपत्तौ विशेषेणेति।

अथात्र १२० तः १३० पर्यन्तं यदानयनं तत्सर्वं प्राचीनमतानुसारं वास्तवक्षेत्रसिद्धमपि ज्ञातव्यम्। नैते भट्टस्य स्वमतानुकूलाः प्रकाराः। इति।

स्थूलानुपातक्रियेष्टकाले दृग्लम्बनस्यानयनं विधाय।
सदुक्तयुक्त्यैव विलम्बनस्य स्फुटस्य संसाधनमुक्तमाद्यैः ॥१३१॥

आद्यैर्भास्कराचार्यैः स्थूलानुपातक्रियेष्टकाले $\frac{\text{ज्यापलं} \times \text{ज्याद्दृ}}{\text{त्रि}} = \text{ज्याद्दृ०लं},$

एवं दृग्लंबनस्यानयनं कृत्वा ततोऽशुद्धाधारात् स्फुटस्य विलम्बस्य संसाधनं सदुक्तयुक्त्यैव "त्रिभोनलग्नस्य नरस्त्रिभूघ्नो दन्तैर्विभक्तः परसंज्ञकः स्या"–दित्यादिनोक्तम्।

अत्र $\text{ज्याद्गलं} = \frac{\text{ज्यापृदृ} \times \text{भूज्याद}}{\text{क}} = \frac{\text{ज्यापृदृ} \times \text{भूज्याद} \times \text{त्रि}}{\text{क} \times \text{त्रि}} =$

$$\frac{\text{ज्यापृदृ}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{त्रि} \times \text{भूज्याद}}{\text{क}} = \frac{\text{ज्यापृदृ} \times \text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}}, \because \frac{\text{त्रि} \times \text{भूज्याद}}{\text{क}} = \text{ज्यापदृ०लं},$$

एवमिष्टकाले परमदृग्लम्बनज्यात इष्टदृग्लम्बनज्यासाधनं भवति।

अथवा तदेवाह—

यद्वा परं दृष्टिविलम्बनं यत्स्पष्टं तदेवात्र विधाय तस्मात्।
स्थूलानुपातक्रियेष्टकाले तल्लम्बनस्यानयनं कृतं तैः ॥१३२॥

यद्वा प्रकारान्तरेण, यत्परमं दृष्टिविलम्बनं, क्रान्तिवृत्तस्य दृग्वृत्ताकारकत्वे दृग्लम्बन-

तुल्यमेव स्पष्टलम्बनं भवति, अतस्तदेव स्पष्टं विधाय तस्मात्त्रद्वशत इष्टकाले स्थूलानुपात-क्रियया तैर्भास्करै स्तत्लम्बनस्थानयनं कृतम् ॥ "त्रिज्यातुल्यया दृग्ज्यया परमं घटी-चतुष्टयं लम्बनं तदेष्टया किमिति रूपम् ।" सर्वं स्पष्टम् ।

इत्थं पूर्वानुरोधेन स्फुटलम्बनशिञ्जिनी ।
चापं च लम्बनं स्थूलं वास्तवं त्वधुनोच्यते ॥१३३॥

स्पष्टमेतत् ॥

आद्योदितस्पष्टविलम्बनज्यां ये तु त्रिभोनाङ्गजशङ्कुवृत्ते ।
वदन्ति, तैः शङ्कुनुपात उक्तो वृथैव चापं हि यतो भचक्रे ॥१३४॥
प्राचीनलोकाभिमतस्फुटाख्यविलम्बनज्या किल कोटिरूपा ।
नतेस्तु सा कोटिगुणोत्थवृत्ते, भमण्डले नेति सुधीभिरूह्यम् ॥१३५॥

ये आचार्याः आद्योदितस्पष्टलम्बनज्यां वित्रिभलग्नशङ्कुव्यासार्धवृत्ते वदन्ति, तैः वृथैव शंकुनुपात उक्तः । हि यतः कोटिरूपा स्पष्टविलम्बनज्या भचक्रे वस्तुतो-भवति । परन्त्वानीता तु नतिकोटिज्योत्पन्नवृत्ते स्पष्टलम्बनज्या, भमण्डले नागतेति, सुधीभिरूह्यम् ।

एतन्मतमनुमोदयन्नाह—

भचक्राच्च नत्यन्तरे भिन्नवृत्ते, स्फुटं लम्बनं यैः कृतं तन्न युक्तम् ।
यतस्तद्भचक्रेऽन्तरं चन्द्रभान्वो र्वरीवर्त्यतस्तत्स्फुटा लम्बनज्या ॥१३६॥
त्रिभज्या गुणा,-ऽऽप्ता नतेः कोटिमौर्व्या, भवृत्ते स्फुटा लम्बनज्याऽत्र चापम् ।
स्फुटं लम्बनं, स्वं मतं कथ्यते चान्यथा गोलवित्पण्डितानां सुखार्थम् ॥१३७॥

भचक्रात् परितो नत्यन्तरे भिन्नवृत्तेऽर्थान्नतिकोटिज्यासार्धवृत्ते यै मुनीश्वरैः स्फुटं लम्बनं कृतं, तत् युक्तं न । यतश्चन्द्रभान्वो स्तत्स्पष्टलम्बनरूपमन्तरं भचक्रे वरीवर्ति । न तु नतिकोटिज्यासार्धवृत्ते, इति भावः । अतः सा नतिकोटिज्यासार्धवृत्तीया भवृत्ते परिणाम्यते चैवं $\frac{\text{ज्यास्पलं} \times \text{त्रि}}{\text{कोज्यानति}}$ = ज्यावास्पलं, अस्याश्चापं वास्तवस्पष्टलम्बनम् ।

पुनरन्यथा पण्डितानां सुखार्थं कथ्यते ।

युतौ हि दृग्लम्बनकोटिजीवा त्रिज्यागुणाऽऽप्ता नतिकोटिमौर्व्या ।
तच्चापहीना नवति र्भचक्रेऽन्तरं रवीन्द्वोः स्फुटलम्बनं स्यात् ॥१३८॥

युतौ पृष्ठीयामान्ते शेषं स्फुटमिति । अत्रोपपत्तिः—

पूर्वक्षेत्रे दृग्लम्बनं कर्णः । नति र्भुजः । स्पष्टलम्बनं कोटिः । अत्र भुजकोटिज्याकोटि-कोटिज्याघातस्त्रिज्याकर्णकोटिज्याघातसमो भवतीत्यतः—

$$\text{कोज्यान} \times \text{कोज्यास्पलं} = \text{कोटिज्यादृलं} \times \text{त्रि}, \therefore \text{कोज्यास्पलं} = \frac{\text{कोज्यादृलं} \times \text{त्रि}}{\text{कोज्यान}}$$

अस्याश्चापकोटिरेव भवृत्ते स्फुटं लम्बनमिति स्पष्टम् ।

एवं कलाद्यं स्फुटलम्बनं यत् तत्षष्टिनिघ्नं, रविचन्द्रगत्योः ।
भेदेन भक्तं घटिकात्मकं स्यात् परं त्विदं चासकृदत्र वेद्यम् ॥१३९॥

अत्रात्र कलात्मकाद् घट्यादिकार्थमनुपातः— स्पलं · घ० = $\frac{\text{६० × स्पलंक}}{\text{गअंक}}$, अत्रास-

कृत्कर्म कर्त्तव्यम् । अत उपपन्नम् ।

अथ दृग्लम्बनभावाभावस्थलं वक्ति—

दृक्सूत्रचिह्नस्थकदम्बदृग्जे वृत्ते तयोर्भेदवशाद्भचक्रे ।
विलम्बनं स्पष्टतरं प्रदृष्टं, तयो रभेदे तदभाव एव ॥१४०॥
सोऽर्के भवेद्वित्रिभलग्नतुल्ये नूनं न याम्योत्तरलग्नतुल्ये ।
लग्नास्तयोर्मध्यभचक्रदेशः स चार्कतन्त्रेऽस्ति हि मध्यलग्नम्॥१४१॥

दृक्सूत्रे ऽर्थात् गर्भीयचन्द्रोपरिगतदृग्वृत्ते यत्र पृष्ठीयचन्द्रचिन्हं तदुपरि यत्कदम्बप्रोतवृत्तं तथा दृग्वृत्तमस्त्येवानयो र्भेदवशात् भवृत्ते स्पष्टलम्बनं प्रदृष्टं भवति । तयोरभेदे यथा वित्रिभस्थे चन्द्रे दृग्वृत्तकदम्बप्रोतयोरैक्यात्तत्स्पष्टलम्बनाभावः । याम्योत्तरलग्नेन दशमलग्नेन तुल्ये चन्द्रे नूनं निश्चितं तस्याभावो न भवति, तत्र तु दृग्वृत्तकदम्बप्रोतयो र्भेदात्स्पष्टलम्बनसद्भाव एवास्ति । परन्तु यदा वित्रिभं याम्योत्तरवृत्ते एव तिष्ठेत्, अर्थात् सायनकर्कादिमृगाद्ये वित्रिभे आगच्छतस्तदा तु यदेव दशमाङ्गं तदेव वित्रिभाङ्गं कदम्बस्य याम्योत्तरवृत्तगतत्वात् ।

परन्तु सूर्यसिद्धान्ते "मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न सम्भवः ।" अत्र मध्यलग्नेति पदेन लग्नास्तलग्नयो र्मध्यभचक्रदेशोऽर्था द्वित्रिभलग्नमिति सौराभिमतो भावः ।

कथमन्यथा 'नतांशबाहुकोटिज्ये स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गती" इति तैरुक्तम् । वित्रिभलग्ननतांशज्या या एव सिद्धान्ते दृक्क्षेपनामनिर्देशात्, अवश्यं तत्र मध्यलग्नपदेन वित्रिभलग्नग्रहणमनिवार्य्यमाणमिति ।

तद्बाधितार्थग्रहणात् खलग्नात् यत्स्वीकृतं लम्बनकं न तत्सत् ।
जानन्ति ये वासनया न सौरं वृथैव शास्त्रव्यसनं हि तेषाम् ॥ १४२ ॥

अथात्र मध्यलग्नस्य दशमलग्नमिति बाधितार्थस्य ग्रहणात् मुनीश्वरपित्रा रङ्गनाथदैवज्ञेन खलग्नात् दशमलग्नादेव लम्बनकं यत् स्वीकृतं तत्सत् नास्ति तत्कृतसूर्यसिद्धान्तटीकायां यथा 'मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न सम्भव' इत्यस्य गूढार्थप्रकाशटीकायां प्रथमं मध्यपदेन दशमलग्नग्रहणं कृत्वा ततः पुरस्तात् 'मध्याह्ने लम्बनाभावानुपपत्त्या साम्प्रदायिकव्याख्यामनादृत्य तत्वार्थो व्याख्यायते लग्नयोरुदयक्षितिजास्तक्षितिजप्रदेशयोः संलग्नक्रान्तिवृत्तप्रदेशयो र्मध्यम् , ऊर्ध्वमध्यप्रदेश स्त्रिभोनलग्नमित्यर्थः ।" इति दृश्यते । अतो मध्यलग्नपदेन दशमलग्नस्यैव ग्रहणं रङ्गनाथैः कृतं तन्नैव तत्र विलोक्यते ।

परन्तु मध्यपदेन स्थलविशेषे दशमलग्नग्रहणमुचितं यथा "अक्षोदङ्मध्यमक्रान्तिसाम्ये नावनते रवि ।" इत्यनेन खस्वस्तिके नत्यभावदर्शनमुक्तम् । तेन मध्यपदेन दशमलग्नग्रहणम् । अथ च 'तदा लङ्कोदयै र्लग्नं मध्यसंज्ञं यथोदितम् ।' इत्यत्रापि मध्यपदेन दशमलग्नस्यैव ग्रहणं निर्बाधम् । ततः 'मध्योदयज्ययाऽभ्यस्ता' इत्यस्याप्युपपत्तिविभावनया मध्यपदेन दशमलग्नग्रहणमुचितम् । अथ ततोऽग्रे "एकज्यावर्ग-

च्छेदो लब्धं दृग्गतिजीवया। मध्यलग्नार्कविश्लेषज्यया छेदेन विभाजिता॥" इत्यत्र मध्येतिपदेन वित्रिभमतोऽस्य गूढार्थप्रकाशेऽपि "अथ मध्यलग्नं त्रिभोनलग्नं दर्शान्त-कालिकं, न तु दशमभावः।" एवं यत्र यदुचितं, तत्र तदेव लिखितं रङ्गनाथेन, वस्तुतोमध्यशब्दस्य केवलं सर्वत्र त्रिभोनलग्नमेवेति नैकान्तत आयातीति स्पष्टम्।

कमलाकरेण गूढार्थप्रकाशे यत्र मध्यपदेन दशमलग्नग्रहणमस्ति तदेव विलोकितं, न च सकला टीका विलोकितेति तर्क्यते। द्रष्टव्यो गूढार्थप्रकाशः प्राचीनज्योतिर्विद्भवने निःपक्षपाततया पण्डितैरिति ॥१४२॥

यदि मध्यलग्नपदेन वित्रिभाङ्गग्रहणं नेत्युच्येते तदा सप्रमाणमाह—

ननु तर्हि कथं सूर्यसिद्धान्ते रविणोदिता।
उक्तदृक्क्षेपदृग्गत्या मध्ययोः स्फुटता पुनः ॥१४३॥
मध्याङ्गाख्यं तु चेन्नैव खाङ्गं लम्बनसाधने।
"नतांशबाहुकोटिज्ये" इत्यादिवचनेन सा ॥१४४॥
इत्याहुस्तत्र यत्, खाङ्गसिद्धे ये च नतोन्नते।
मध्यमे ते च विज्ञेये स्फुटे वित्रिभलग्नजे ॥१४५॥

स्पष्टम्। यदि मध्यलग्नस्य दशमलग्नमित्येवार्थः क्रियते तदैकवारं दशम-लग्नात् ज्याकोटिज्ये साधयित्वाऽपि पुनः कथं मध्यलग्नं स्पष्टं विधाय ततो ये नतांश-बाहुकोटिज्ये ते 'स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गती' इति कथितम् पृथक्कथनसामर्थ्यात् टीकाकर्त्रा तदाशयो न ज्ञात इति ॥१४३–१४५॥

अतोऽर्कवचनस्यार्थो ये च दृक्क्षेपदृग्गती।
स्फुटे ते बाहुकोटिज्ये प्रोक्ते वित्रिभलग्नजे ॥१४६॥
दृग्वृत्तवित्रिभाङ्गोत्थनतोन्नतलवज्यके।
दृक्क्षेपदृग्गती स्पष्टे वाऽर्कस्यार्थ इति ध्रुवम् ॥१४७॥
अतो दृक्क्षेपसिद्ध्यर्थं ग्राह्यं खं वित्रिभं तु तत्।
मध्यलग्नार्कविश्लेषज्यकासाधनहेतवे ॥१४८॥

स्पष्टमेतत् ॥१४६–१४८॥

अथ स्पष्टलम्बनन्यूनाधिकतारतम्यमाह—

दृङ्मण्डलाकारतया भचक्रं यदा तदा दृक्स्फुटलम्बने ते।
तुल्ये तु तत्रैव नतेरभावः, त्रिभोनलग्नेऽर्कसमे नतिस्तु ॥ १४९ ॥
दृग्लम्बनेनैव समा, कदम्बदृग्वृत्तयो रैक्यवशाच्च तत्र ॥
अभाव एव स्फुटलम्बनस्य दृक्तुल्यवृत्ते परमं तु तत्स्यात् ॥ १५० ॥

जिनांशतुल्याक्षदेशे जिनवृत्तमुत्तरसमस्थाने क्षितिजं स्पृशति, तत्र जिनवृत्ते भ्रमत्क-दम्बभं यदोत्तरसमस्थाने याति तदा क्रान्तिवृत्तं पूर्वापरवृत्ताकारकं भवति, एवं जिनाल्पा-क्षदेशे जिनवृत्तं तूत्तरसमस्थानात्पूर्वतः पश्चिमतश्च तुल्यान्तरे क्षितिजेन सम्पातं करोति, तत्र सम्पातद्वयगते कदम्बभे क्रान्तिवृत्तमिष्टदृग्वृत्तानुकारकं भवति, तदानीं यदेव दृग्ल-म्बनं तदेव स्पष्टलम्बनं स्याद्द्वयोरेकत्र स्थितेः। तत्र पृष्ठीयग्रहस्य क्रान्तिवृत्तागतत्वात्

-ष्ठीयग्रहक्रान्तिवृत्तान्तरस्य नतिसंज्ञकत्वात्तते रभावः। अथ जिनाधिकाक्षदेशे क्रान्तिवृत्तस्य खमध्यात् सदैव दक्षिणगतत्वा द्वित्रिभलग्नं खमध्याद्भिन्नस्थानस्थितं भवति तत्र वित्रिभलग्नसमे रवौ पृष्ठीयरव्युपरिगतदृग्वृत्ताकदम्बप्रोतवृत्तायो रैक्यवशात् स्फुटलम्बनाभावः। नतितुल्यैव दृग्लम्बनमितिः। अथ खमध्यगे वित्रिभे नतिलम्बनयोरभाव। दृक्तुल्यक्षितिजे नतेरल्पत्वं किन्तु तत्र दृग्लम्बनस्य परमाधिक्यम्। नतेः परमत्वं तु खस्वस्तिकादन्यत्र गते वित्रिभे भवति। अथ नतिदृग्लम्बनस्पष्टलम्बनैतैस्त्रिभिरवयवैरुत्पन्नत्रिभुजे, कोज्यादृलं $\times$ त्रि $=$ कोज्यान $\times$ कोज्यास्पलं, $\therefore \frac{\text{त्रि} \times \text{कोज्यादृलं}}{\text{कोज्यान}} =$ कोज्यास्पलं, परन्तु वित्रिभे $\because$ कोज्यान $=$ कोज्यादृलं $\therefore$ त्रि $=$ कोज्यास्पलं। अनेनापि, ज्यास्पलं $= 0$। अथ यथा यथा पृष्ठीयग्रहः क्षितिजासन्नगतः स्यात्तथा तथा भाज्ये दृग्लम्बनकोटिज्या स्वल्पा, नतिकोटिज्याऽधिका भवेत्, तेनोत्तरोत्तरं वित्रिभात् क्षितिजाभिमुखं स्पष्टलम्बनकोटिज्याऽल्पा, तदल्पे स्पष्टलम्बनज्याऽधिकाऽतोदृक्तुल्यक्षितिजे दृग्लम्बनस्य परमत्वात् स्फुटलम्बनस्यापि परमत्वं सिद्ध्यति। इति सर्वमुपपन्नम् ॥१४९–१५०॥

नैकप्रकारं तदपीह दृष्टिविलम्बनम्य, श्रुतिदृक्प्रभेदात्।
नतेस्तु दृक्क्षेपयथोदिताभ्यां भेदाच्च नान्यत्र भवेत्परत्वम्॥१५१॥

स्पष्टम् ॥१५१॥

यत्स्वीकृतं गर्भकुजे पुराणैः स्वल्पान्तरात्तद्व्यवहारयोग्यम्।
अभावतोऽन्यत्र, तयोर्विभेदात् जातं च यत्स्पष्टविलम्बनाख्यम्।
तत्प्रागृणं स्यात्, वलयं दृगुत्थं कदम्बवृत्तात्पुरतो यतोऽस्ति।
तथा धनं पश्चिमतो दृगुत्थवृत्तं यतः पृष्ठगतं च किं च ॥१५३॥

गर्भक्षितिजे पुराणैः यत्तत्परमं स्वीकृतं तदपि स्वल्पान्तरात् व्यवहारयोग्यम्। अन्यत्र किन्तु वित्रिभे अभावतः। तत इष्टकाले तयोर्दृग्वृत्ताकदम्बप्रोतवृत्तयो र्विभेदात् यत्स्पष्टविलम्बनं जातं तत् प्राक्कपाले ऋणं स्यात, यतस्तत्र कदम्बवृत्तात् राश्यादिक्रमेण पुरतोऽग्रेऽर्थात् पूर्वदिशि दृग्वृत्तमस्ति। अतो दृग्वृत्तभवृत्तसम्पातगतगर्भीयग्रहे, वा गर्भीयामान्ते तदृणं कृतं सत् कदम्बप्रोतलग्नभवृत्तराश्यादिकं स्यात्। अथ तथा पश्चिमकपाले यतो हि कदम्बप्रोतवृत्तात् दृग्वृत्तं पृष्ठगतमर्थाद्गर्भीयग्रहात् पृष्ठीयग्रहो राश्यादिना न्यूनोऽस्ति तेन तद् धनं कार्यमिति स्पष्टतरम् ॥१५२–१५३॥

अथान्यथा लम्बनधनर्णवासनां प्रतिपादयति—

दृगुत्थसूत्रादपि गर्भसूत्रवशात्तथैवात्र बुधै र्विचिन्त्यम्।
दृग्गर्भसूत्रानुगते कदम्बवृत्ते, तयोर्यद्विवरं भचक्रे ॥१५४॥
तत्सूत्रयोरेव तदस्ति बिम्बात् खगो यथा तद्वृतिगो भचक्रे।
अतोऽत्र दृग्गर्भजसूत्रमध्ये विलम्बनं स्पष्टमपि प्रकल्प्यम् ॥१५५॥

दृक्सूत्रद्वयवशादथ च गर्भसूत्रद्वयवशाच्च तथैव पुरः पृष्ठसंस्थया धनर्णं बुधैर्विचिन्त्यम्। क्रान्तिवृत्ते यत्र पृष्ठीयग्रहस्थानं तत्र पृष्ठग्रहः। दृक्स्थानात् गर्भपृष्ठग्रहगत-

सूत्रयो र्वा गर्भस्थानादुगर्भपृष्ठग्रहगतसूत्रयो यदन्तरं तदेव दृग्ग्रहाकदम्बप्रोतयोर्भवृत्ते-ऽन्तरमिति स्पष्टमस्ति । शेषं सुगमम् ।

दृष्टिसूत्रे रविर्दृष्टः, स्वीयकक्षास्थितः शशी ।
अमान्ते गर्भसूत्रस्थो दृष्टिसूत्राद्विलम्बितः ॥१५६॥
प्रागग्रतो रवेश्चन्द्रः पश्चात् पृष्ठेऽवलम्बितः ।
शीघ्रेऽग्रगे युतिर्याता, गम्या पृष्ठगते भवेत् ॥१५७॥

अमान्ते गर्भीयामान्ते रविस्तु कक्षाभेदाद् दृष्टिसूत्रच्छिन्नचन्द्रगोलप्रदेशे दृष्टः । स्वीयकक्षास्थितः शशी चन्द्रो, गर्भसूत्रस्थस्तेन दृष्टिसूत्रादधो विलम्बितः । परन्तु प्राक्-कपाले पृष्ठीयरवेरग्रतश्चन्द्रो भवति । पश्चिमकपाले पृष्ठीयरवेः पृष्ठे चन्द्रोऽवलम्बितोऽस्ति तत्र रवितश्चन्द्रस्य शीघ्रगतित्वात् प्राक्कपाले शीघ्रेऽग्रगे युतिः पृष्ठीययुति र्गता । एवं पश्चिमकपाले रवितश्चन्द्रस्य पृष्ठगतत्वात् "शीघ्रे पृष्ठगते गम्या युति—"रिति युक्त-मुक्तं बालावबोधार्थमिति ॥१५६–१५७॥

अथ लम्बनाभावभावौ दर्शयति—

अतो रवौ वित्रिभलग्नतुल्ये न लम्बनं, लम्बनमन्यथाऽस्ति ।
रवौ तदूनेऽभ्यधिके क्रमात्तद्दर्शे धनर्णं स्फुटदर्शकालः ॥१५८॥

स्पष्टार्थोऽयं श्लोकः । (१५३) श्लोकविभावनया लम्बनधनर्णत्वं स्पष्टम् ।

प्रश्नरूपोऽयं श्लोकः—

दृग्लम्बनं यद्विवरं रवीन्द्वोस्तत्सक्तभूगर्भजसूत्रयो स्तत् ।
तत्सक्तयोर्दृष्टिजसूत्रयो र्वा निःसंशयं तद्वद संविचार्य ॥१५९॥

रविचन्द्रयो रन्तररूपं यत् दृग्लम्बनं बहुधा प्रतिपादितं तत् तत्सक्तगर्भसूत्रयोरन्तरं वा तत्सक्तदृष्टिसूत्रयोरन्तरमिति विचार्य निःसंशयं वदेति प्रश्नरूपः श्लोकः । अत्र गर्भसूत्रपृष्ठसूत्रयो रन्तरे दृग्लम्बनं भवतीति स्पष्टम् ॥१५९॥

अथैतद्भङ्गरूपोऽयं श्लोकः—

दर्शान्ते व्यभिचारः स्यादाद्यस्या,—न्यस्य संयुतौ ।
अतो दृग्गर्भसूत्रान्तर्लम्बनं तदुदीरितम् ॥१६०॥

दर्शान्ते गर्भीयदर्शान्ते आद्यस्य लम्बनस्य व्यभिचारः, तथा युतौ पृष्ठीयदर्शान्ते-ऽन्यलम्बनस्य व्यभिचारः । शेषं स्पष्टमिति लिखितं मया 'वदन्ति दग्युतौ' इत्यस्य भाष्ये सर्वमिति ॥१६०॥

अथैतदुपपत्तिरूपान् श्लोकानाह—

कुगर्भ-दृष्टिचिन्हाभ्यां सूत्रे ये तु रविं गते ।
गर्भदृक्सूत्रसंज्ञे ते, चन्द्रगोले तयोश्च ये ॥१६१॥
चिन्हे तत्संज्ञयैवात्र प्रसिद्धे भवतश्च ते ।
युतौ दृक्सूत्रचिन्हस्थं चन्द्रचिन्हं भवेद्यतः ॥१६२॥
अतो दृक्सूत्रचिन्हस्पृक् सूत्रं भूगर्भतः कृतम् ।
रविगोलान्तगं यच्च, गर्भसूत्रं च तद्भवेत् ॥१६३॥

इनेन्द्वो र्त्र दृग्वृत्तऽन्तरं दृग्गर्भसूत्रयोः ।
तदेव भूगर्भजयोः सूत्रयोरन्तरं किल ॥१६४॥
दृष्टिसूत्रान्तराभावाद्युतिकालो भवेत्तयोः ।
तत्र चेन्द्वर्कविवरं दृष्टं यद्गर्भसूत्रजम् ॥१६५॥
घटीस्वरूपसमयद्वारा योगप्रसिद्धये ।
तद्धि योग्यमतस्तत्स्याद्गर्भदृक्सूत्रमध्यगम् ॥१६६॥
यथा यथा बुधैः प्रोक्तं लम्बनं युतिसिद्धये ।
रवीन्द्वोरन्तरं तस्माल्लम्बनं युतिजं स्मृतम् ॥१६७॥
क्रान्तिदृग्वृत्तयो रैक्ये त्विदमुक्तं भवेत्तयोः ।
भेदेऽप्यर्कग्रहस्यात्र सिद्धिः स्याच्च तथोच्यते ॥१६८॥

क्रमेण गर्भीयचिन्हपृष्ठीयचिन्हे । केवलं चन्द्रगोले । शेषं सुगमम् ॥१६८॥

भवृत्तदृङ्मण्डलयोरभेदे यत्रेन्दुबाणो न भवेच्च तत्र ।
दृग्जैकसूत्रस्थितयो रिनेन्द्वोः स्यात्संयुति मण्डलकेन्द्रजाता ॥
सत्वेऽपि बाणस्य तयोर्विभेदे यत्रान्यदिग्बाणनती समे स्तः ।
तत्रापि सैवोक्तयुतिः, कदम्बवृत्ते तु दृक्सूत्रगतेऽन्यथा स्यात् ॥

रविचन्द्रयोः पृष्ठस्थानस्थदृष्टिवशात् कैन्द्रिकयुतिरवसरद्वये सम्भवति । जिनाल्पाक्षदेशे ध्रुवस्थानाज्जिनांशैर्विहितं वृत्तं तुत्तारसमस्थानादुभयतस्तुल्यान्तरे क्षितिजे लगति, तत्र बिन्दुद्वये भ्रमत्कदम्बभं यदा याति तदैव क्रान्तिवृत्तं दृग्वृत्तानुकारतां भजते । इयं संस्था क्षणिकी । तत्र गर्भपृष्ठसूत्रान्तरं चन्द्रकक्षायां यत्तन्मितमेव लम्बनं स्पष्टं दृग्वृत्तीयञ्चापि भवति । नतेरभावस्तदानीं बोध्यः । पृष्ठीयग्रहस्यापि भवृत्त एव गतत्वात् । तत्र पृष्ठस्थानाद्रविगोलस्थरविकेन्द्रगतं सूत्रं यत्र चन्द्रगोले लगति, तत्रैव यदि शरशून्यश्चन्द्रः स्यात्तदा कैन्द्रिकोयोगः संभवति । शरसत्वेऽपि यदि चन्द्रशरतुल्यैव नतिः स्यात्तत्रापि तयोरेकपृष्ठसूत्रगतत्वं संभवति । तत्र भवृत्ताद्यदिक्कश्चन्द्रस्तद्दिक्कः शरो भवति । पृष्ठीयग्रहाद्यद्दिशि भवृत्तं वर्त्तते तद्दिक्का नतिश्च, तस्या दृक्क्षेपवशेन साधितत्वाद्दृक्क्षेपदिक्त्वाद्दृक्क्षेपस्य च खस्वस्तिकाद्भवृत्तं यद्दिक् तद्दिक्कत्वात् । अतो नतिशरयोर्भिन्नदिक्त्वं स्फुटम् । तत्र शरसत्वेऽपि यदैकपृष्ठसूत्रगतौ रविचन्द्रौ भवतस्तदा चन्द्रशररविनत्योः समत्वं भिन्नदिक्त्वं च जायतेऽतोऽयं द्वितीयोऽवसरः कैन्द्रिकयोगस्येति स्फुटमिति ॥१६९–१७०॥

पुनस्तदेवाह—

यदा भचक्रस्थितचन्द्रचिन्हमिनैकदृक्सूत्रगतं ततो वा ।
नत्यन्तरे स्याच्च कदम्बवृत्ते प्रोक्तः स एवात्र युतेस्तु कालः ॥१७१॥
यथेन्दुबिम्बाद्धृतिस्थचन्द्रचिन्हं शराग्रेऽस्ति कदम्बवृत्ते ।
तथैव दृक्सूत्रगचन्द्रचिन्हं स्फुटे शराग्रेऽस्ति युतिप्रसिद्धयै ॥१७२॥
दृक्सूत्रचिन्हाद्धृतिस्थचन्द्रचिन्हान्तरं तन्नतिसंज्ञमुक्तम् ।
बाणः स्फुटोऽतो नतिसंस्कृतः स्याद्विधोः शरोऽर्कग्रहनिश्चयार्थम् ॥१७३॥

अभावतस्तस्य रवीन्दुबिम्बकेन्द्रस्य योगात्मकतज्ज्ञयोगः ।
सत्वे तु बिम्बैक्यदलाल्पकत्वे केन्द्रान्तराद्बिम्बजयोग उक्तः ॥१७४॥

अथ भगोले, भवृत्तस्थितचन्द्रस्थानं सूर्यस्यैकदृग्वृत्तगतं ततः स्थानात् नत्यन्तरे कदम्बप्रोते चन्द्रः स्यात्तदा स एव केन्द्रिको युतिकालः । पिष्टपेषणमेवैतत् ॥१७१॥

अथेष्टकाले तयोर्याम्योत्तरान्तररूपमाह—

यथा विमण्डलस्थचन्द्रकेन्द्रात् क्रान्तिवृत्तीयचन्द्रचिह्नं किन्तु चन्द्रस्थानं कन्दम्ब-प्रोते शरमूलेऽस्ति । तथैव किन्तु विमण्डलस्थचन्द्रकेन्द्रात् दृक्सूत्रगचन्द्रचिन्हमर्थात् पृष्ठीयचन्द्रः स्फुटे शराग्रेऽस्ति ।

यथोच्यते—भगोले क्षेत्रस्थितिरियम् ।

पा ख ल अ च न पृ र

अत्र, ख = खस्वस्तिकम्, पालत = भवृत्तम् ।
पाच = विमण्डलम् । तत्र, च = चन्द्रः ।
खचपृ = चन्द्रदृग्वृत्तम्, पृ = पृष्ठीयचन्द्रः ।
पृत = चन्द्रनतिः = अल ।
∴ पृअ=नतिकोटिज्यासाधवृत्तम् ।
चल = चन्द्रशरो मध्यमः ।
अत्र शरनत्योरेकदिक्कत्वात् चल—पृत=चअ=स्पश ।

अतः दृक्सूत्रगचन्द्रचिन्हस्य विमण्डलस्थचन्द्रस्य च याम्योत्तरमन्तरं स्पष्टशर-मितमयमेवाशयः पूर्णश्लोकस्य ।१७२। (अर्थात् शरकोटिज्यासाधवृत्तस्य, नतिकोटि-ज्यासाधवृत्तस्य चान्तरं स्पष्टशर इत्यर्थः । अथ दृक्सूत्रचिन्हात् अर्थात् पृष्ठीयचन्द्रात् भवृत्तिस्थचन्द्रचिन्हान्तरमर्थात् तस्यैव स्थानान्तरं नतिसंज्ञमुक्तम् । अर्थात् भवृत्तस्य नतिकोटिज्याधवृत्तस्य च यत्र तत्रान्तरं नतिसंज्ञमिति । अतः सूर्यग्रहणसिद्ध्यर्थं नति-संस्कृतो विधोः शरः स्फुटो बाणः ॥१७४॥

अथैवं यदा चन्द्रगोले तदा चन्द्रस्य शरो रविनत्या संस्कृतस्तदा चन्द्रस्य स्पष्ट-शरः । अत्र यदा स्पष्टशरः शून्यं तदा यत्रैव पृष्ठीयरविस्तत्रैव चन्द्रस्यापि स्थिते रमान्ते केन्द्रयोगः । अथ च स्पष्टशरे सत्यपि चेन्मानैक्यार्धाल्पबिम्बयोगोऽर्थाद्ग्रहणं तदा भवे-देवं मानैक्यार्धाधिकत्वे स्पष्टशरस्य ग्रहणाभाव इत्यनुक्तमपि ज्ञेयं सिद्धान्तज्ञैरिति ।१७३।

पूर्वापरं भवृत्तं, तद्दक्षिणोत्तरदिक्स्थितम् ।
कदम्बवृत्तं, तद्वृत्तगतयोः सूर्यचन्द्रयोः ॥१७५॥
बिम्बयोः स्वान्तरस्पष्टशरान्तरितयोस्तयोः ।
पूर्वापरान्तराभावो युतिकालेऽस्ति सर्वदा ॥१७६॥
इत्थं ज्ञात्वा विधोर्गोले दृष्टिसूत्रस्य चिन्हतः ।
कदम्बस्य वृतौ चन्द्रबिम्बं स्याच्च यथा यथा ॥१७७॥
भमण्डलगतस्वेन्दुचिन्हद्वाराऽर्कचन्द्रयोः ।

पूर्वापरान्तराभावो युतिकालो बुधैः स्मृतः ॥१७८॥

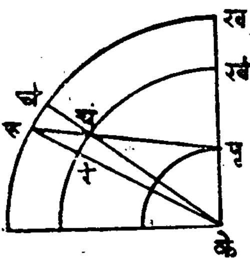
भवृत्तं पूर्वापरमर्थात् क्रान्तिवृत्ते रविचन्द्रयोः स्वस्वस्पष्टलम्बनसंस्कारमितं पूर्वापरान्तरं, कदम्बवृत्ते तु याम्योत्तरान्तरं भवति। युतिकाले पूर्वापरान्तराभावः सर्वदाऽस्ति। इत्थं चन्द्रगोले ज्ञात्वा ततो भगोलेऽपि सर्वं ज्ञातव्यम् ॥१७५–१७८॥

भेदे भदृङ्मण्डलयो र्युति र्या तत्कालयो र्भांशजयोगचिन्हम्।
यत्रास्ति तत्रस्थितनम्रभागै र्दृग्लम्बनद्वारकमुक्तरीत्या ॥ १७९ ॥
संसाधितं स्पष्टविलम्बनं यच्चन्द्रार्कयोस्तद्विवरं न हि स्यात्।
एवं शराग्रस्थितचन्द्रबिम्बादप्युक्तरीत्या स्फुटलम्बनं यत् ॥ १८० ॥
न तद्भचक्रेविवरं रवीन्द्वो स्ततो युतेरानयनं कथं स्यात्।
दृक्सूत्रचिह्नाद् भविधोः कृतं यद्विलम्बनं तत्तु भवेदतोऽत्र ॥ १८१ ॥

भूकेन्द्रात् स्वगोलस्थग्रहबिम्बकेन्द्रगतं सूत्रं स्वमार्गे वर्धितं सद्यत्र भगोले संलग्नं तत्रैव तस्य भांशचिह्नं वेद्यम्। (श्लो॰ ४१ सू॰ प्र॰) तत्र पूर्वं भवृत्तदृग्वृत्तयोरभेदस्थितौ मुनीश्वरप्रकारव्यभिचारः प्रदर्शितः। इदानीं भदृङ्मण्डयो र्विभेदेऽर्थात् क्रान्तिवृत्तस्य खमध्यात्पृथक् स्थितत्वे तु या युतिः पृष्ठदृक्सूत्रगतत्वं तयो र्भवति, तत्र भांशजयोगचिन्हं भूकेन्द्राद्भगोलस्थभांशचिन्हगतसूत्रच्छिन्नग्रहकक्षाबिन्दुर्यत्र तद् बिन्दुनतांशैराद्यो दृग्लम्बनद्वारकस्पष्टलम्बनं यत्साधितं तत्तुल्यं चन्द्रार्कयो स्तदानीमन्तरं न हि स्यात्। अर्थात्पृष्ठीययुतिकाले आद्यलम्बनमेव तयोरन्तरं, नान्यलम्बनमितं, मुनीश्वरेणान्यलम्बनमेव तदानीमपि साधितम्, तद्वशेन यत् स्पष्टलम्बनं तद्युक्तं न, वस्तुत आद्यदृग्लम्बनवशेन तयोः स्फुटलम्बनं यत्स्यात्तदेव तयोः स्वस्वस्फुटलम्बनं भवृत्तेऽन्तरं गर्भीयपृष्ठीययोरन्तरं दृश्यते। नत्वन्यलम्बनवशसाधितस्पष्टलम्बनतुल्यमन्तरं भवृत्तेऽन्तरं दृश्यते, अतस्तन्मतं न सम्यगिति सकलसारांश इति ॥१७९–१८१॥

अथ पूर्वाचार्याशयमाह—

युतौ रवेर्दृष्टिविलम्बनोना नतांशका एव विधो र्नतांशाः।
कल्प्याश्च तत्साधितमाद्यमन्यविलम्बनेनैव समं सदा स्यात् ॥१८२॥
अतः स्वतः सिद्धरवे र्नतांशैरेवान्यसंज्ञं विहितं हि पूर्वैः।
दृक्सूत्रचिह्नस्थविधुः स एव यतः स्फुटेषुस्थितमिन्दुबिम्बम् ॥१८३॥



अत्र यथा 'पृचंर' एकपृष्ठसूत्रगतौ स्वस्वगोले चं, र, चन्द्ररवी स्तस्तदा युतौ किन्तु पृष्ठीयामान्ते 'रच'' रविदृग्लम्बनेनोनाः 'रख' रविनतांशाः, शेषम् 'च' ख' = चंख', = चन्द्रनतांशा जाताः तद्वशात् साधितमाद्यलम्बनं = रचं', इदं र'चं = अन्यलम्बनेन सममेव दृश्यते केर, केच' गर्भपृत्रयोरन्तरे समान्तरयो 'रविचन्द्रगोलयो र्मध्येऽतः स्वतः सिद्धरवेर्नतांशैः='रख' मितैरेवान्यसंज्ञं=चंर' मित-

मन्यलम्बनं पूर्वाचार्यैर्विहितं, यतो यस्मात् स्फुटशराग्रस्थितं चन्द्रबिम्बमेव दृक्सूत्रचिह्न-स्थविधुरस्ति अर्थाद्रविपृष्ठीयदृक्सूत्रचन्द्रकक्षायुतावेव चन्द्रस्तदा वर्त्तत इति। आद्यान्य-लम्बनपरिभाषा ऽस्मिन्नेवाधिकारे (५३) श्लोके (ये चन्द्रतश्चोर्ध्वमुखे—इत्यादौ) ज्ञेयेति स्पष्टम् ॥१८२–१८३॥

नैवान्तरं दर्शविरामकाले ततोऽन्तरं प्राक् परतो रवीन्द्वोः।
युतौ तयोः स्पष्टविलम्बनं यत्तत्तुल्यमेवान्तरमस्ति तत्र ॥१८४॥

दर्शविरामकालेऽर्थात् गर्भीयदर्शान्ते रवीन्द्वोरन्तरं नैवास्ति। ततः प्राक् पूर्वं परतः पश्चात् अन्तरं भवति, एवं युतौ पृष्ठीयदर्शान्ते तयोर्यत्स्पष्टविलम्बनं भवृत्तीयमित्यर्थः तत्तुल्य मेवान्तरमस्ति ॥१८४॥

अथासकृत्प्रकारे वासना। तत्रादौ चन्द्रगोलीयामेव संस्थामाह—

घट्यात्मको यः समयस्ततः स्याद्मान्ततः प्राक् परतश्च तत्र।
युतिस्तयोः स्याद्धने धने च विलम्बने संस्थितिरस्ति चैवम् ॥१८५॥
यत्कालिकस्पष्टविलम्बनेन सुसंस्कृतोमध्यविरामकालः।
स एव कालो भवति ध्रुवं सः स्याद्योगसंज्ञः स्फुटदर्शकालः ॥१८६॥

ततः स्पष्टलम्बनकलातः घट्यात्मको यः समयस्ततस्तन्मितकालेन गर्भीयामान्ततः प्राक् कपाले प्राक्, परकपाले परतः पश्चात् तयो रविचन्द्रयोः पृष्ठाभिप्रायेण युतिः स्यात्, अतः प्राक्कपालेऽधनं परकपाले धनमित्येवं स्पष्टविलम्बने संस्थितिरस्ति। परन्तु गर्भीयपृष्ठीयामान्तयोरन्तररूपं स्पष्टलम्बनं तु पृष्ठीयदर्शान्तकालिकनतांशवश-साध्यमस्ति तेनात्र यत्कालिकस्पष्टविलम्बनेनार्थात् पृष्ठीयदर्शान्तकालिकस्पष्टलम्बनेन सुसंस्कृतो गर्भीयदर्शान्तकालः स पृष्ठीयदर्शान्तसंज्ञः काल एव ध्रुवं भवति। स च तृतीययोगसंज्ञः स्फुटदर्शकाल इति नाम्ना प्रसिद्धः परन्तु पूर्वं पृष्ठीयदर्शान्तसमयज्ञाना-भावात् कथं तत्कालजनितलम्बनज्ञानं सम्पद्यते तेन, गर्भीयदर्शान्तत एव यल्लम्बनं ततो या पृष्ठयुतिः स्थूला ततोऽपि पूर्वापेक्षया सूक्ष्मं, वस्तुतः स्थूलमेव लम्बनं साध्यं ततोऽपि पुनर्दर्शान्तस्ततश्च पुनर्लम्बनमेवमसकृत्क्रियया स्पष्टदर्शान्तः साध्यः। यावल्लम्बनं स्थिरं भवेत् दर्शान्तोऽपि स्थिरस्तावदिति ॥१८५–१८६॥

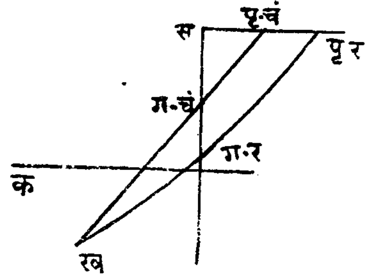
पूर्वं तु तत्कालजलम्बनस्याज्ञानाद्युतेरानयनं त्वसाध्यम्।
विज्ञातदर्शान्तत एव पूर्वं संसाधिताल्लम्बनतो युति र्या ॥१८७॥
तत्साधिताल्लम्बनतः पुनश्च युतिः प्रसाध्येत्यसकृच्च तावत्।
यावत्समं लम्बनकद्वयं स्याद्युतेस्तु कालः सुधिया प्रसाध्यः ॥१८८॥

स्पष्टम् ॥१८७–१८८॥

अथ भगोलीयामसकृत्करणसंस्थामाह।

विलम्बनं यत्प्रथमं तदुत्थं युतावनेन्द्वो विंवरं तदेव।
परं न तत्कालजलम्बनेनान्तरेण चार्काद्विधुरस्ति तत्र ॥१८९॥
चेत्स्यात्तदा दृष्टिजसूत्रचिह्नविधो दिनेशेन समं युतिः स्यात्।

अतोऽसकृल्लम्बनयोः समत्वा त्तद्योगसिद्धि र्विबुधैर्निरुक्ता ॥१९०॥



युतौ पृष्ठीयदर्शान्ते यत् प्रथममाद्यं दृगुत्थं विलम्बनं दृग्लम्बनं तदेव रविचन्द्रयोरन्तरं भवति । परन्तु तन्न ज्ञायते । तत्र पृष्ठीयदर्शान्ताज्ञानादुगर्भीयदर्शान्तकालिकेन लम्बनतुल्यान्तरेणार्काद्विधुर्नास्ति, तत्रादौ गर्भीयदर्शान्तकालिकलम्बनमेवादौ पृष्ठीयदर्शान्तकालिकं मत्वा तेन संस्कृतो गर्भदर्शान्तः स्थूलः पृष्ठीयदर्शान्तः स्यात् । ततः पुनर्लम्बनं साध्यं तत्पूर्वसाधितलम्बनापेक्षया किञ्चित् सूक्ष्मम् । तेन संस्कृतो गर्भीयदर्शान्तः पूर्वसाधितपृष्ठीयदर्शान्तापेक्षया किंचित् सूक्ष्मं ततः पुनर्लम्बनं पूर्वापेक्षया सूक्ष्ममेवं पुनः पुनः करणेन सूक्ष्मपृष्ठीयदर्शान्तज्ञानं जायते । इति सारांशः । एवमेव भास्करोक्तम् "तत्संस्कृतः पूर्वविराम एवं स्फुटोऽसकृत्स ग्रहमध्यकालः" ॥१८९–१९०॥

असकृत्कर्मणा वास्तववस्तुज्ञानं नेत्याह ।

मुक्त्वा स्फुटं वास्तवदर्शकालं, प्राक् स्पष्टदर्शावधि योऽत्र कालः ।
तत्साधितं लम्बनकं विभिन्नं विलम्बनाद्वास्तवकालजातात् ॥१९१॥
तत्संस्कृतोदर्शविरामकालः सोऽप्यत्र तद्भिन्नभवः स्फुटो न ।
यतोऽस्ति तद्वास्तवकालजातविलम्बनादेव हि तस्य सिद्धिः ॥१९२॥
इत्थं सदा वास्तवकालजातात् भिन्नत्वतः सर्वविलम्बनानाम् ।
स्वल्पान्तरत्वाच्च तथोत्तरं तत्सान्निध्यमेव प्रभवेद्धि तत्र ॥१९३॥
न तत्समत्वं कथमप्युदारधीमद्भिरार्यैरिह दृष्टमस्ति ।
सुसूक्ष्मसर्वावयवासमत्वान्नैवासकृल्लम्बनसाम्यसिद्धिः ॥१९४॥
तथापि लोकव्यवहारसिद्ध्यै पूर्वैः कृतं यद्विकलान्तदृष्ट्या ।
सम्यक्कृतं तद्धि तदन्यथा स्यादुच्छेद एवं युतिसाधनस्य ॥१९५॥

पूर्वं गर्भीयदर्शान्तमेव पृष्ठीयदर्शान्तकालं मत्वा तत्साधितं लम्बनं तु वास्तवकालजातात् पृष्ठीयदर्शान्तोत्पन्नाद् विलम्बनाद् विभिन्नं भवेत् तत्तेन लम्बनेन संस्कृतो गर्भदर्शविरामकालः, सोऽपि तत्तस्मात् वास्तवपृष्ठीयदर्शान्तकालात् भिन्नकालभवः स्यात् न तु स्फुटः स्फुटदर्शान्तकालः । यतो गर्भीदर्शान्ते वास्तवस्पष्टलम्बनदानेनैव, पृष्ठीयामान्तकालस्य सिद्धिर्भवति । शेषं सुगमं वासनाविदामिति ।

इत्थं पूर्वानुरोधेन प्रोक्तं ज्ञप्त्यै युतेरिह ।
वस्तुतो निर्णयः कार्यो गोलतत्त्वं विजानता ॥१९६॥
यत्काललम्बनस्पष्टमिनेन्द्वो रन्तरं भवेत् ।
स एव युतिकालोऽत्र यद्वा ज्ञेयः स एव हि ॥१९७॥
स्वीयलम्बनकालोत्थयुतेस्तुल्यो भवेच्च यः ।
दृक्तुल्यात्परमस्थानात्प्राक्परस्थितकालयोः ॥१९८॥

तुल्यलम्बनसिद्ध्याऽपि तद्वशान्नेह निर्णयः ।
कर्त्तुं शक्यो हि तत्पक्षे व्यभिचारो युतौ यतः ॥१९९॥
इति च्छादकसंछाद्यगोलयो भेंदतो भवेत् ।
नतिलम्बनयोः सिद्धि रभेदे नैव सा भवेत् ॥२००॥

इत्थमसकृत्करणं विधिवर्णनं युतेः पृष्ठीययुतेर्ज्ञप्त्यै ज्ञानाय पूर्वाचार्यमतानुसारेण प्रोक्तम् । १ अभेदेऽर्थाच्छाद्यच्छादकयो रेककक्षत्वे यथा चन्द्रग्रहणे साऽर्थात् नतिर्नैव भवेदिति ॥१९९-२००॥

अथ चन्द्रग्रहणे लम्बनाभावकारणमाह—

एकत्र संस्थानवशात्कुभेन्दू पूर्णान्तकाले तु समौ नृदृष्टौ ।
संछादकच्छाद्यतयाऽत एव न लम्बनं शीतकरग्रहेऽस्ति ॥२०१॥

स्पष्टमेवैतत् ॥ २०१ ॥

स्वकक्षान्यकक्षास्थितं भास्करोक्तं स्फुटं लम्बनं यच्च तत्स्वीकृतं यैः ।
भचक्राविरुद्धस्वकक्षावृतौ तैः स्वबुद्धिभ्रमात् किं कृतं तन्न विद्मः ॥

यै र्मुनीश्वरैः स्वकक्षान्यकक्षास्थितं नतिकोटिव्यासार्धवृत्तगतं भास्करोक्तं स्फुटं लम्बनं भचक्राविरुद्धस्वकक्षावृत्तौ नतिकोटिव्यासार्धवृत्ते यत् स्वीकृतं, तत्तैः स्वबुद्धिभ्रमात् किं कृतं, तद्वयं न विद्मः । अर्थात्तत्कृतं त एव जानन्ति, नान्ये केचनापि, अत स्तस्य युक्तिहीनत्वमिति ॥२०२॥

भ्रमो गोलानभिज्ञानां बहूनामस्ति लम्बने ।
अतस्तद्वासनां गोलसद्रीत्या प्रवदाम्यहम् ॥ २०३ ॥

स्पष्टम् ।

अथ ग्रन्थकारः—

"रविगतदृग्गर्भसूत्रयोश्चन्द्रगोलेऽन्तरं लम्बनमिति चन्द्रगोलदृङ्मण्डले दृग्गर्भसूत्रचिन्हयोरन्तरं दृग्लम्बनमिति तावत्सुप्रसिद्धम् । ततः स्फुटलम्बननत्यो रानयनोपयः स यथा । चन्द्रगोले यत् कक्षावृत्तं तदेव क्रान्तिवृत्तं कल्प्यम्, ततः कदम्बावपि तद्गोले कल्प्यौ । तत्र कदम्बद्वयप्रोतं प्रागपरचलवृत्तं कृत्वा तद्वृत्तं गर्भसूत्रचिन्हे नेयं, तत्र तदाकारवृत्तं गर्भचिह्नवृत्तं तथा चलवृत्तं (कदम्बप्रोतवृत्तम्) दृक्सूत्रचिह्ने (पृष्ठीयरविरूपे) नेयं, तत्र तदाकारवृत्तं तु दृक्चिन्हवृत्तम् ।

एवं तच्चलवृत्तं त्रिभोनलग्नचिह्ने नेयं तत्र तदाकारवृत्तं मध्यवृत्तं (दृक्क्षेपवृत्तम्) तदवश्यं खमध्यस्पृग् भवत्येव; उदयास्तलग्नात् सर्वतो नवत्यंशान्तरेण तद्वृत्तस्य सत्वात् ।

एवं तच्चलवृत्तं, दृङ्मण्डले गर्भसूत्रचिन्हान्नवत्यंशान्तरे नेयम् (अर्थात् गर्भीयरवेर्नवत्यंशव्यासार्धेन वृत्तं कार्यम् तदवश्यं कदम्बप्रोतं भवेत्) तत्र तदाकारवृत्तं परवृत्तम् (यतः) कदम्बान्नवत्यंशान्तरेण गर्भसूत्रचिह्नं क्रान्तिवृत्तगतं, (तेन) तच्चापांशैः (नवत्यंशैः) कृतं त्रिज्यावृत्तं क्रान्तिवृत्तमेव । तथा कदम्बकेन्द्राभिप्रायेण दृक्सूत्रचिह्नस्पृग् वृत्तं नतिकोटिचापांशज्यावृत्तं=क्रान्तिसदृशसंज्ञम् । तथैव खमध्यस्पृक् वृत्तं

तु दृग्गतिचापज्यावृत्तं वित्रिभलग्नशङ्कुवृत्तसंज्ञम्= । एवं कदम्बमध्याभिप्रायेण परकोट्यंशज्यावृत्तं च कार्यम् । कदम्बोऽत्र खमध्यादासन्न एवेति स्थितिरस्ति ।

तत्र क्रान्तिवृत्ते गर्भदृक्चिह्नयोरन्तरं स्फुटलम्बनं गर्भचिन्हवृत्तेऽपि क्रान्तिवृत्त—क्रान्तिसदृशवृत्तयोरन्तरं नतिः । तज्ज्या भुजः । दृग्लम्बनज्याकर्णः । तद्वर्गान्तरपदं क्रान्तिसदृशवृत्ते दृग्गर्भचिन्हदृ त्तयोरन्तरे ज्या, तद्वृत्तपरिणता स्फुटलम्बनज्यैवास्ति कोटिरूपा । न सा क्रान्तिवृत्तगता गर्भदृक्चिह्नवृत्तयोरन्तरज्यारूपा । लम्बनक्षेत्रमिदं यल्लघुसजातीयक्षेत्रान्तर्गतं तत्स्वरूपमेवम् । गर्भचिह्नवृत्ते गर्भचिह्नशङ्कुवृत्तयोरन्तरज्या दृक्षेपो भुजः दृङ्मण्डले खमध्य—गर्भचिह्नयोरन्तरे ज्या रविदृग्ज्यामिता कर्णः । तद्वर्गान्तरपदं शङ्कुवृत्ते खमध्य—गर्भचिन्हवृत्तान्तरालज्या दृङ्नतिः कोटिः । अस्मादपि भुजकोटिरूपनतिस्फुटलम्बनज्ययोः सिद्धिः । (यथा) लघुकर्णे लघुभुजकोटी तदा दृग्लम्बनज्याकर्णे के इति । एवमिदंलघुक्षेत्रं यद्बृहत्सजातीयक्षेत्रान्तर्गतं तत्स्वरूपमेवम् । गर्भचिन्हरूपक्रान्तिदृङ्मण्डलसम्पातस्थानात मध्यवृत्ते तद्वृत्तयोरन्तरज्या दृक्क्षेपः । तदनुपातसिद्ध—त्रिभान्तरित—तद्वृत्तयोरन्तरज्या=पराभिधा परवृत्तगताऽस्ति । सैव गर्भचिह्नवृत्तक्रान्तिवृत्तपरकोट्यंशज्यावृत्तयोरन्तज्या तज्ज्या भुजो,—दृङ्मण्डले त्रिज्या कर्णः । तद्वर्गान्तरपदं परकोट्यंशज्या कोटिरिति । अतोऽपि त्रिज्याकर्णे बृहद्भुजकोटी तदा दृग्लम्बनज्याकर्णे के इति भुजकोटिरूपनतिस्फुटलम्बनज्ये सिद्धे भवतः ।

एवं प्रकारत्रय-सिद्धा कोटिरूपलम्बनज्या क्रान्तिसदृशवृत्ते नतिकोट्यंशज्याख्यासाधंकृतवृत्ते स्यात् । अपेक्षिता तु क्रान्तिवृत्तगताऽतः पुनरनुपातः—नतिकोटिज्यावृत्ते इयं तदा त्रिज्यावृत्ते केति सिद्धा क्रान्तिवृत्ते दृग्गर्भचिह्नवृत्तान्तरज्यारूपस्फुटलम्बनज्या ।

अथान्यथोच्यते । दृक्सूत्रचिन्हे दृङ्मण्डलक्रान्तिसदृशवृत्तयोः सम्पातः; ततो दृङ्मण्डले परवृत्तावधि दृग्लम्बनकोटिस्तज्ज्यैव क्रान्तिसदृशवृत्ते दृक्चिन्हवृत्तपरवृत्तयोरन्तरज्या, न सा क्रान्तिवृत्तीया, तद्वृत्तयोरन्तरज्या त्रिज्यापरिणता तु स्यात् स्फुटलम्बनकोटिज्यामिता प्रत्यक्षसिद्धा । अतोऽनुपातः—नतिकोटिज्यावृत्ते दृग्लम्बनकोटिज्यामिता दृक्चिन्हवृत्त-परवृत्तयोरन्तरज्या, तदा त्रिज्यावृत्ते केति क्रान्तिवृत्तीयतद्वृत्तान्तरज्यारूपस्फुटलम्बनकोटिज्या स्यात; तच्चापं नवतेश्च्युतं स्पष्टलम्बनं स्यादिति सिद्धम् । अत्र दृङ्मण्डलं क्रान्तिवृत्तं, क्रान्तिवृत्तं तु नाडीवृत्तं, परवृत्तं त्वयनमण्डलं, क्रान्तिसदृशवृत्तं तु द्युज्यावृत्तं, कदम्बौ तु ध्रुवौ प्रकल्प्यौ नतिरूपक्रान्तौ दृग्लम्बनरूपभचक्रविभागस्योदयमानमेव स्फुटं लम्बनं गोलविदामस्ति सुगमम् । अत्र चन्द्रगोले दर्शितं यद्विलम्बनार्थं जात्यं, तत्कोणस्पृग्गतकुगर्भसूत्रान्तः सूर्यगोलेऽपि तदेव जात्यं स्यादित्यर्कनतांशैरेव लम्बनावनत्योरानयनं सुधियोह्यम् ।

अथाद्यरीत्या लम्बने सकृत्प्रकारसिद्धिः सा यथा । (तत्र तावत् लम्बनानयने ग्रहशीघ्रफलदृष्टान्तद्वारा सकृत्कर्म प्रवृत्तिमाह—)

दृङ्मण्डले चाद्यमतेन दृग्जं विलम्बनं यत्परमं तु तच्च ।
त्रिभोनलग्नस्य नरेण निघ्नं, त्रिज्योद्धृतं, क्रान्तिवृतौ परः स्यात् ॥२०॥

त्रिभोनलग्नार्कवियोगजीवा परेण निघ्नी त्रिभजीवयाऽऽप्ता ।
स्यादिष्टकालोद्भवलम्बनज्या, यथाऽत्र शीघ्रान्त्यफलज्यकातः ॥२०५॥
नीचग्रहार्कान्तरखजीवया स्यात् शीघ्राभिधा खेचरदोःफलज्या ।
शीघ्रस्फुटाच्छीघ्रफलं हि दृष्टं, स्वसंस्फुटाल्लम्बनकं तथैव ॥२०६॥
अतोऽसकृत्साधनयुक्तिरत्र युक्ताऽपि तत्रत्यसकृत्प्रकारात् ।
यथा कृतं शीघ्रफलं हि कर्णद्वारा, तथैवात्र विलम्बनेऽपि ॥२०७॥
स्पष्टार्थाः श्लोकाः ।

अथ तत्रेतिकर्त्तव्यतामाह—

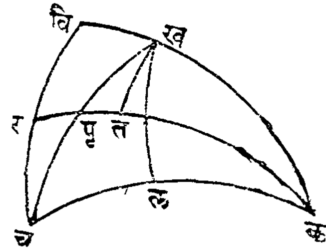
मध्योद्भवात् स्पष्टमवं सदैवाधिकं त्वतो वित्रिभलग्नचिन्हम् ।
नीचं प्रकल्प्यात्र ततस्त्रिभे स्याल्लग्नं तयोरन्तरगः खगोऽर्कः ॥२०८॥
इत्थं हि शीघ्रप्रतिमण्डलाख्ये वृत्ते विधायाथ च कक्षिकास्थम् ।
तत्कोटिकर्णाभिधसूत्रमध्ये शैघ्योक्तिवल्लम्बनकं सकृत् स्यात् ॥२०९॥

अथ तदुपपत्तिमाह—

तेनार्कलग्नान्तरमौर्विकायाः परोनितायाः कृतिरत्र युक्ता ।
लग्नार्कयो रन्तरकोटिजीवा वर्गेण, तन्मूलमिता श्रुतिः स्यात् ॥२१०॥
त्रिज्याघ्नी श्रुतिहृत्, प्रोक्ता लम्बनज्येष्टकालजा ।
तच्चापं लम्बनं स्पष्टं सकृदुक्तासकृत्समम् ॥२११॥

अत्रोपपत्तिर्विशदीकृत्योच्यते ।

क्षेत्रदर्शनम् ।



अत्र ∵ ज्या पून = (गन ± दूलं) = ज्याखपू, तथा च विर=विच−रच = (वि ∽ र) ± स्पलं, कपालभेदात् ।

अथ कविर, कखत, चापीयजात्यत्रिभुजयोर्ज्याक्षेत्रसाजात्यादनुपातेन ज्या'खत' =

$$\frac{\text{ज्या}\left\{(\text{वि} \backsim \text{र}) \pm \text{स्पलं}\right\} \times \text{विशं}}{\text{त्रि}}$$

। अथ पूरच, पूखतु, त्रिभुजयोरपि ज्याक्षेत्रसाजात्यादनुपातेन ज्याचर = ज्यास्पलं =

$$\frac{\text{ज्या 'खत'} \times \text{ज्या'चपू'}}{\text{ज्या'खपू'}} =$$

$$= \frac{\text{ज्या}\left\{(\text{वि} \backsim \text{र}) \pm \text{स्पल}\right\} \text{विशं}}{\text{त्रि} \times \text{ज्या}\,(\text{गन} \pm \text{चपू})} \times \frac{\text{ज्यापलं} \times \text{ज्या}(\text{गन} \pm \text{चपू})}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्या}\left\{(\text{वि} \backsim \text{र}) \pm \text{स्पल}\right\}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{विशं} \times \text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}}$$

अत्र ∵ $\dfrac{\text{विशं} \times \text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}}$ = परसंज्ञः । ज्यापलं = पलं, स्वल्पान्तरत्वात् ।

$$\therefore \text{ ज्या 'स्पलं'} = \frac{\text{ज्या}\left\{(\text{वि} \backsim \text{र}) \pm \text{स्पलं}\right\} \times \text{पर}}{\text{त्रि}}$$ ।अनेन२०४,२०५,श्लोकावुपपद्येते।

अत्र विचार्यते। 'स्पलं' अस्यैव ज्ञाने कर्त्तव्ये तत्साधकद्वितीयपक्षमध्ये तस्यैव पतनात्, स्मर्यते यथा स्पष्टग्रहतो विलोमेन शीघ्रफलज्यानयनं तथैवेति। तत्र तु $\text{ज्याशीफ} = \frac{\text{ज्या (मस्प} \pm \text{शीफ) ज्या'शीअंफ'}}{\text{त्रि}}$ । अतोऽत्र दर्शितदृष्टान्तेन यदि पर= ज्या 'शीअंफ' तथा ज्या $\left\{(\text{वि} \backsim \text{र}) \pm \text{स्पलं}\right\}$ = ज्या(मस्प $\pm$ शीफ) कल्प्यते तदा सकृत्प्रकारेणैव स्पष्टलम्बनज्ञानं भविष्यतीति। तत्र तु शीघ्रकेन्द्रभुजांशाः= (वि ∽ र) अंशाः कल्पनीयाः। तेन रविर्ग्रहः, वित्रिभाङ्कं नीचं च कल्पनीयं, यतोऽत्र कर्कादिकेन्द्रलक्षणं घटते तत्र तु ग्रहस्य नीचासन्नत्वात्, वित्रिभार्कान्तरम्=नीचग्रहान्तरसमम्। तथा च यतः मग्र $<$ स्पग्र०।

अथातः भङ्ग्या तद्नयनमुच्यते कक्षावृत्तं "भू" केन्द्रात् 'भूर''' त्रिज्यया विधेयम्। तत्र ∵ वित्रिभरूपनीचराश्याद्यवसानं = नी' बिन्दौ ∴ भू'नीनी=नीचोच्चरेखा, ततस्तत्र 'भूके' मितं परं दत्वा 'क' बिन्दुतोऽपि त्रिज्याव्यासार्धेन वृत्तं विधेयं तत् शीघ्रप्रतिवृत्तम्। नीर= $\left\{(\text{वि}-\text{र})\right\} \pm$ स्पलं, अर्थात्—

नीर = स्पग्र $\pm$ विलोमसंस्कृतशीघ्रफल, अथ भूर''=त्रिज्या कार्या। कर=कार्या, 'र' बिन्दुतः 'नी'नी' रेखा समान्तरा र' अइ' रेखा कार्या तदा 'नीर' = नीर=स्पग्र, ∵ केभूर त्रिभुजे ज्या ∠ भूरके' = $\frac{\text{ज्या}\angle\text{केभूर,}\times\text{भूके}}{\text{केर}}$ = $\frac{\text{ज्या}\left\{(\text{वि} \backsim \text{र}) \pm \text{स्पलं}\right\}\text{पर,}}{\text{त्रि}}$ ∵ र''र' = शीफ, अथात्र ∵ लर'=लग्नार्कान्तरम्। ∴ ज्या (ल ∽ र') = र'अ ∴ र अ = र'अ—र र' =

ज्या (ल ∽ र)—पर। रल=कोज्या (ल ∽ र) = भू अ ∴ भूअ^2 + अर^2=भूर^2,

अस्य मूलं = भूर = कर्णः। ततः भूअर, र र' न त्रिभुजयोः साजात्यात् र' न =

$$\text{ज्याशीफ} = \frac{\text{कोज्या (र–ल) पर}}{\text{कर्ण}}$$

अनेन सिद्धमभीष्टम्। परन्तु २११ श्लोके, कोज्या (र—ल) एतत्पदोपादानं नास्ति, तेनेयं त्रुटिर्ज्ञेयः विज्ञैः। वा ∵ कोज्या (वि ∽ र) = ज्या (ल ∽ र)

$$\therefore \text{ ज्याशीफ} = \text{ज्यास्पलं} = \frac{\text{ज्या (ल—र) पर}}{\text{कर्ण}}$$ । अनेनोपपद्यतेऽग्रिमः श्लोकः।

अतः सर्वमुपपन्नम्।

यद्वा वित्रिभलग्नार्कभेदज्या परसंगुणा ।
श्रुत्याऽऽप्ता फलचापं स्यात्सकृल्लम्बनकं स्फुटम् ॥२१२॥

उक्तमेव पूर्वमिति ॥२१२॥

सकृद्रीतिसिद्धं स्फुटं लम्बनं चेद्मान्तोद्भवं तत्स्फुटो दर्शकालः ।
सकृत् स्याच्च कर्णानुपातं विनैव स्फुटं लम्बनं यच्च तत्कालसिद्धम् ॥२१३॥
ततः स्यात् स्फुटो दर्शकालः स एव स्फुटेषुश्च तत्रोक्तवद्योग्य एव ।
सकृद्रीतिसिद्धेऽपि काले स्फुटार्थं सकृद्रीतितो यैः कृतं तन्न सम्यक् ॥२१४॥

सकृत्प्रकारेण स्पष्टदर्शान्तकाले सिद्धेऽपि यैः पूर्वमेव गर्भीयदर्शान्तलम्बनमेव स्पष्टदर्शान्तकालिकं तथा गर्भदर्शान्तकालिकं शरं पृष्ठीयदर्शान्तकालिकं मत्वा सकृत्कर्मणा यत्सकृत्कर्म कृतं तत् सम्यक् नेति ततस्त्वसकृत्करणं तदपेक्षया सूक्ष्ममतित्वद्योतकं शेषं सुगमम् ॥२१३-२१४॥

आद्योदितस्थूलविलम्बनं यैः स्वीकृत्य सूक्ष्मं तु ततः सकृद्यत् ।
न्यायप्रसिद्धं कथयन्त्यसूक्ष्मं ज्ञातं च किं तैस्तदहं न वेद्मि ॥२१५॥

स्पष्टम् ॥२१५॥

अथ नतिमाह—

त्रिभोनलग्नदृग्ज्या या स दृक्क्षेपोऽर्कचन्द्रयोः ।
ततः प्राग्वन्नतिः साध्या लम्बने या भुजात्मिका ॥२१६॥
ज्ञेया दृक्क्षेपदिक् साऽत्र केचिद् दृक्क्षेपतस्तयोः ।
दृष्टिलम्बनके कृत्वा नतिं प्राहुस्तदन्तरे ॥२१७॥
रसषट्काज्जे गर्भभूजे यैः परमोच्यते ।
दृग्लम्बननिरासेन निरस्तैवात्र सा भृशम् ॥२१८॥

केचित् ब्रह्मगुप्ताचार्याः । शेषं स्पष्टम् ॥ २१६-२१८ ॥

क्रान्तिवृत्ते रविस्तस्मात् शराग्रे त्वस्ति चन्द्रमाः ।
तयो र्भेदेन दृक्क्षेपो भिन्नो युक्तस्ततो विधोः ॥ २१९ ॥
सोऽन्यथा ब्रह्मगुप्तेन त्रिभोनाङ्गेषुतः कृतः ।
शराभावे रवेर्भिन्नोऽप्यभिन्नोऽप्यर्कतः किल ॥ २२० ॥
शरसत्त्वे तु दृक्क्षेपो दृश्यते तन्मते विधोः ।
अतो गोलबहिर्भूतं चिन्त्यमार्यैस्तु तन्मतम् ॥ २२१ ॥
असङ्गतं समाधानं भास्करार्यैः कृतं त्विह ।
यत्तत्तदनुगैरेव दूषितं स्वविरोधिभिः ॥ २२२ ॥

क्रान्तिवृत्ते रविर्वर्त्तते, तस्मात् क्रान्तिवृत्ताच्छरान्तरे चन्द्रमा अस्ति । तत्र तयोः संस्थानभेदात् ततो रविदृक्क्षेपाद्विधोर्दृक्क्षेपो भिन्नो युक्तः । अत एव तर्काद्ब्रह्मगुप्तेन स चन्द्रदृक्क्षेपः त्रिभोनाङ्गेषुतः वित्रिभशरसंस्कृतरविदृक्क्षेपतः कृतः इयं शरसद्भावे संस्था । शराभावे तु रवेर्दृक्क्षेपाद्भिन्नोऽपि चन्द्रदृक्क्षेपस्तदा शरसंस्काराभावेनार्कतोऽर्कदृक्क्षेपादभिन्नो भवति । अर्थाच्छराभावावसरे चन्द्रस्यापि भवृत्तागतत्वाय एव रवे-

दृक्क्षेपः स एव चन्द्रदृक्क्षेपो भवितुं युक्तस्तन्मतेऽपि । यतश्चन्द्रशराभावेऽपि त्रित्रिभस्थानीयशरसद्भावात्तत्संस्कारेण रविभिन्नदृक्क्षेपघटनात् । एतद् ब्रह्मगुप्तमतं भास्कराचार्येणापि खण्डितम्—यथा "शशिदृक्क्षेपार्थं यद्वित्रिभलग्नेषुणाऽत्र संस्करणम् । जिष्णुजमतं तदुक्तं न मन्मतं, वच्मि युक्तिमिह ॥ यत्राक्षो जिनभागास्तत्रार्केन्दू तुलादिगावुदये । इत्यादि । अत्र विषये भास्करकृतं तत्समाधानं कुत्रापि न दृश्यते कथमेवमुक्तं कमलाकरेण २२२ श्लोकरूपं तन्न ज्ञायते—इति ॥२१९-२२१॥

अथ मुनीश्वरोक्तचलबाणानयनं प्रतिपादयन्नन्ते खण्डयति—

के*चित्तु लग्नास्तविलग्नकीलप्रोतं कृतं यच्चलसंज्ञवृत्तम् ।
तच्चन्द्रबिम्बस्थितमध्यगं सद्दृक्क्षेपवृत्तं किल यत्र लग्नम् ॥२२३॥
ततः खमध्यावधि भागकानां ज्यैवेन्दुदृक्क्षेप इह स्फुटः स्यात् ।
दृक्क्षेपवृत्ते चलराशिवृत्तान्तरं तु कल्प्यं चलबाणसंज्ञम् ॥ २२४ ॥
दृक्क्षेपकस्तेन सुसंस्कृतश्चेदिन्दोः स्फुटाख्यो भवतीति युक्त्या ।
नवीनवर्याः ! निजचापजात्यक्षेत्रभ्रमाद्यद्गणितं वदन्ति ॥२२५॥

चलराशिवृत्तान्तरं चलवृत्तराशिवृत्तयोरन्तरं शेषं स्पष्टम् २२३-२२५

अथ तत्खण्डनमाह—

व्यत्यासतः सद्गुणहारयोस्तन्न सद्यतस्तद्व्यभिचार एवम् ।
लग्नेन्दुसाम्ये शशिबाणसत्वे बाणश्चलः खाङ्कमितः सदैव ॥२२६॥
दृष्टस्तदङ्गीकृतगोलरीत्या नायं भवेत् तद्गणितप्रकारात् ।

अत्रोपपत्तिः ।

अवितथल=क्रान्तिवृत्तम् । अ=अस्तलग्नम् ।
ल=प्रथमलग्नम् । चं = चन्द्रः ।
लचंसअ = चन्द्रोपरि लग्नास्तविलग्नं चलसंज्ञवृत्तम् । तथा विखक=दृक्क्षेपवृत्तम् ।
∴ सख=स्पष्टचन्द्रदृक्क्षेपः ।
विस=चलवृत्तराशिवृत्तयोरन्तरं चलबाणसंज्ञम् ।
अथ कसचं, कविथ त्रिभुजयोर्ज्याक्षेत्रसाजात्याद-

नुपातेन $\text{ज्याविथ} = \frac{\text{ज्याचंस}_1 \times \text{त्रि}}{\text{ज्या'चंक'}}$, अत्र स्वल्पान्तरात्

* मुनीश्वरा स्तथा च तदुक्तं सार्वभौमे ।

अत्राभाति विलग्न-षड्भयुतलग्नाख्यप्रदेशद्वये, क्रान्त्याख्ये वलये श्लथं सुवलयं प्रोतं भवेच्चलम् । तल्लग्नं शशिबिम्बकेन्द्रगमिदं दृक्षेपवृत्ते ततः खार्द्धान्तं त्विह ये लवा गणितजास्तज्ज्येन्दुदृक्क्षेपकः ॥ अत्रयोत्थगुणवर्गतः शशीपुज्यकाकृतिविहीनितः पदम् । तेन लग्नरहितेन्दुकोटिजज्या त्रिराशिगुणसंगुणा, हृता ॥ यौ लब्धवर्गत्रिगुणोत्थवर्गौ तदन्तरान्मूलमनेन भक्ता । त्रिज्याशरज्याहतिरत्र लब्धचापं भवेत्संस्करणार्थमेतत् ॥ त्रिज्या शरज्याहतिरङ्गहीनशीतांशुदोर्ज्याविहृताऽऽप्तचापम् । स्थूलं भवेत्संस्करणार्थमस्य सुवासना स्पष्टतरा मरीचौ ॥

ज्याचंस=ज्याविथ, परन्तु ∵ विथ = ९०−लथ = को, ∴ ज्याविथ = कोज्या (ल−चं) =कोज्या (ल−चं)=ज्यासचं, ∴ ज्यासचं = $\frac{\text{ज्या (ल−चं) त्रि}}{\text{ज्याचंक}}$ = $\frac{\text{ज्या (ल−चं) त्रि}}{\text{कोज्याश}}$ = लब्धम्। एतच्चापकोटिः=लचं, अर्थात् ज्यालचं=$\sqrt{\text{त्रि}^2-\text{ल}^2}$=मूल, ततः लथचं, कविस, । त्रिभुजयोर्ज्याक्षेत्रसाजात्यादनुपातेन ज्या'विस' = $\frac{\text{ज्याश}\times\text{त्रि}}{\text{मूल}}$, एतच्चापं दृक्क्षेपसंस्करणार्थं ज्ञेयमर्थात्, चलवृत्तराशिवृत्तान्तरचापमिदमनेन दृक्क्षेपस्तथा संस्कार्यो यथा चलवृत्तखस्वस्तिकान्तरं चन्द्रदृक्क्षेपमानं भवति। अस्मात्साधिता नतिस्तु=वपृ, सा सर्वथा युक्तिरहिता। अत्रोपपत्तौ 'सच=विथ' एवं तदैव यदा कक'=० अर्थात् चलवृत्तस्यापि केन्द्रं कदम्बे एव स्वीकृतम्। वा लच; लथ प्रत्यक्षन्यूनाधिकौ कोटिकर्णरूपौ समानौ स्वीकृतावित्यपि कथयितुं शक्यते इति ॥२२६ + $\frac{१}{२}$॥)

"त्रिभोनलग्नस्य कदम्बवृत्ते", भचक्रवृत्ताच्च यथा, चलाख्यम् ॥२२७॥
वृत्तं, तु यद्दिक्, चलबाणतुल्येऽन्तरेऽस्ति तद्वच्च कदम्बदेशात्।
तद्वृत्त एवात्र तदन्तरेण, तद्दिक् कदम्बो विहितो ऽन्यसंज्ञः ॥ २२८ ॥
कदम्बमध्याच्च यथा भचक्रं तथान्यसंज्ञाच्चलसंज्ञवृत्तम्।
धृष्टै र्भचक्रं परिकल्पितं तत् स्फुटेषुरूपावनतिप्रसिद्ध्यै ॥ २२९ ॥

तत्र सद्गुणहारयोर्व्यत्यासत स्तत्सत्व न, यत एवं वक्ष्यमाणप्रकारेण व्यभिचारो भवति यथोच्यते—यदा लग्नस्थाने चन्द्रस्य शरसत्वे स्थानं तदा सार्वभौमोक्त्या लब्धम् = $\frac{\text{त्रि}\times\text{ज्या (ल−र)}}{\text{कोज्याश}}$ = $\frac{०}{\text{कोज्याश}}$ = ०, अतः ज्याच०बा = $\frac{\text{त्रि}\times\text{ज्याश}}{\text{मू}}$ = $\frac{\text{त्रि}\times\text{ज्याश}}{०}$, अतः चलबाणः अनन्तमित स्तदुक्त्या सिद्ध्यति। वस्तुतस्तदानीं लग्नोपरिगतकदम्बप्रोतस्यैव चन्द्रोपरिगतत्वात्तदेव चलवृत्तं तेन चलवृत्तराशिवृत्तान्तरं कदम्बभवृत्तान्तरमेव, तन्नवत्यंशमितं तत्क्षेत्ररीत्या प्रत्यक्षमस्तीति।

परन्तु पूर्वं तद्गणितप्रकारेण अनन्तमितश्चलबाणो दृश्यते तेन सर्वथा युक्तिविरुद्धमेतत्कल्पनं मुनीश्वरस्येति। अथ दृक्क्षेपवृत्ते भवृत्तात् चलाख्यं वृत्तं यद्दिक् यथाऽस्ति तथैव कदम्बदेशात् चलबाणतुल्येऽन्तरे तद्वृत्तेऽर्थात् दृक्क्षेपवृत्ते एव तद्दिक् अन्यसंज्ञः कदम्बोऽर्थाच्चलवृत्तकेन्द्ररूपो विहितः। अर्थात्पृष्ठकेन्द्रयो र्भेदेऽपि तत् चलवृत्तं धृष्टैः भचक्रं परिकल्पितम् ॥२२६−२२९॥

अथ तदुक्तमेव तत्क्षेत्रयुक्त्याऽऽह—

प्रकल्प्य सूर्यं चलसंज्ञवृत्तदृग्वृत्तयोगेऽथ ततः प्रसाध्यम्।
दृग्लम्बनं तत् किल दृष्टिवृत्ते कर्णो, भुजोऽत्रावनतिः कृता या ॥२३०॥
चन्द्रस्य दृक्क्षेपवशाच्च कोटि स्तज्जात्यरीतिस्फुटलम्बनं हि।
इत्यन्यजात्यं परिकल्प्य चात्र, नतिस्तु या साऽन्यकदम्बवृत्ते ॥ २३१ ॥

अत्रोपपत्तिः—खवि = दृक्क्षेपवृत्तम् ।

विच = भवृत्तम् । खरअ = दृग्वृत्तम् ।

पख=मुनीश्वरमते चन्द्रदृक्क्षेपचापम् । चर=नतिः ।

अत्र पखर, रअत त्रिभुजज्याक्षेत्रयोः साजात्यात् $\frac{\text{ज्यापख} \times \text{ज्यारअ}}{\text{ज्यारख}}$ = ज्याअत, एतच्चापं = अत, इदं वस्तुतः सिद्धम् । मुनीश्वरेण तु पखर, रचअ त्रिभुजज्याक्षेत्रे साजात्ये मत्वा निजमत्या 'चर' मिता साधिता न सा कथमपि 'चर' समा । सा 'अत' मिता दर्शितैवाऽधुना, सा चात्र चलवृत्तोपरिलम्बरूपे 'अत' अन्यकदम्बप्रोतवृत्ते सिद्धा तेन सर्वं युक्तिविरुद्धमेवेतिदिक् ॥२३०–२३१॥

दृक्सूत्रचिह्नात् विधुबिम्बमत्र स्फुटेषुतुल्येऽस्ति कदम्बवृत्ते ।
नतिः स्फुटेषुश्च चलाख्यदृष्टिवृत्तान्तरे स्वस्वकदम्बवृत्ते ॥२३२॥
शशाङ्कदृक्क्षेपवशान्नतिर्या तिर्यक् स्थिता सा चलसंज्ञवृत्तात् ।
तद्वृत्ततश्चन्द्रमसः स्फुटेषुर्दृक्सूत्रचिह्नावधिकस्तथा न ॥२३३॥
अत्रेन्दुगोले रविदृग्जसूत्रप्रदेशसंस्थस्तरणिर्नृदृग्रः ।
ततो विधोर्वा नहि सा तदन्या चेत् सा किमर्थं विहिता त्वयाऽत्र ? ॥२३४॥

तेषामाशयः क्षेत्रप्रदेशदर्शनद्वारा विद्योत्यते—यथा

विखक = दृक्क्षेपवृत्तम् ।

विसन = भवृत्तम् ।

ख = खस्वस्तिकम् ।

खचपृ = दृग्वृत्तम् । ल = लग्नम्

∴ लयपृ = चलवृत्तम् ।

पृ उ = नतिकोटिव्यासार्धवृत्तम् ।

अथात्र दृक्सूत्रचिह्नात् किन्तु भगोले भगोलीयचन्द्रकेन्द्रगतपृष्ठदृष्टिसूत्रच्छिन्नभगोलप्रदेशात् 'स' बिन्दुतो याम्योत्तरान्तरवशेन 'चस' कदम्बप्रोतवृत्ते 'च' विधुबिम्बं स्पष्टशरतुल्येऽन्तरेऽस्ति । अर्थात् ∵ पृन = नतिः । चस = शरः, ∴ सच—सउ=उच=स्पश, इति । तथा भवृत्तचलवृत्तयो रन्तरं 'पृन' कदम्बप्रोते नतिः = नपृ, भवृत्तदृग्वृत्तयोरन्तर 'चस' कदम्बप्रोते स्पष्टशरः = उच, इति युक्ता परिभाषा । अथ मुनीश्वरमतेन स्पष्टचन्द्रदृक्क्षेपवशान् नतिः = गय, इयं 'लपृ'—चलवृत्ते लम्बरूपाऽस्ति । तद्वृत्ततः किन्तु चलवृत्ततश्चन्द्रस्य स्पष्टशरः दृक्सूत्रचिह्नावधिको न भवति । अपि तु 'ग' केन्द्रात् गय व्यासार्धेन कृते वृत्ते, ग बिन्दुगतकदम्बप्रोतं यत्र लगति तद्बिन्दुतो भवृत्तसमानान्तरवृत्तं यत्र 'सच' कदम्बप्रोते लगति ततः 'च' चन्द्रावधि स्पष्टशरः । परन्तु ∵ गय < सइ ∴ समानान्तरवृत्तं 'सइ' बिन्द्वोर्मध्ये एव लगति अतः वास्तवस्पश < मुनीश्वरोक्त स्प. श. इति ॥ २३३ ॥

अथ चन्द्रगोले तु स्वकक्षास्थसूर्यकेन्द्रगतपृष्ठसूत्रच्छिन्नप्रदेशे रविं मनुष्यद्रष्टा पश्यति तेन रवेरेव नतिः साधनार्हा । चन्द्रस्य भवत्येव नो तदा त्वया मुनीश्वरेण कथं चन्द्रस्यापि नति विहितेति। प्रथमन्तु त्वन्मते नतिर्न्न किन्तु तदन्या नतिः यथा कदम्बप्रोतीयापमोऽन्यापम इतिवत्, अथ तत्र साऽपि शशविषाणवन्नितरामनुपयुक्तेति भावः ॥ २३४ ॥

चलाख्यदृग्वृत्तगता नतिश्च चेत्स्वीकृता दृष्टिभवृत्तमध्ये ।
विलम्बनक्षेत्रभुजं विनाऽत्र ग्राह्या कथं सा ग्रहनिश्चयार्थम् ॥२३५॥

त्वन्मते नतिरागता चलवृत्तीया, तन्मितैव चेद् दृग्वृत्तभवृत्तयोर्मध्येऽङ्गीकृता तदा विलम्बनक्षेत्रभुजं विना कथं ग्रहनिश्चयार्थं सा ग्राह्या, सा नोपयुक्तेति भावः ॥२३५॥

शराग्रेन्दुबिम्बत्रिभोनाङ्गसक्तकदम्बोत्थवृत्तान्तरं यद्भवृत्ते ।
परं तत्ततोऽङ्गास्तबिम्बीयवृत्ते तयोरल्पमप्यन्तरं कल्पयित्वा ॥२३६॥
बलाच्चाधिकं गोलविज्ञानशून्यैश्चलेषुः कृतः सार्वभौमेऽथ किं तैः ।
परक्रान्तितः स्वापमो योऽधिकोऽहो !!! कृतस्तुल्ययुक्त्याबुधैस्तद्विचिन्त्यम् ॥

अत्रोपपत्तिदर्शनार्थं द्रष्टव्यं २२३ श्लोकस्य क्षेत्रम् । तत्र कवि = त्रिभोनाङ्गसक्तकदम्बप्रोतम् । कचथ = शराग्रस्थेन्दुगतकदम्बप्रोतवृत्तम् । अनयोः परमान्तरम् = थवि, भवृत्ते । परन्तु 'चस' = तद्वृत्तयोरिष्टान्तरमेव 'थवि' परमान्तरमितं मत्वा सार्वभौमे चलबाणः साधितो मुनीश्वरेण । तदत्र ग्रन्थकारेण दृष्टान्तः प्रदर्श्यते-यथा कश्चित्परमक्रान्तितोऽपीष्टक्रान्तिमधिकां साधयति तथैव मुनीश्वरेण परमान्तरं लघु, इष्टान्तरमेव परमं कल्पितमित्यमनर्थः सिद्ध्यति तन्मतेऽतस्तन्नादरणीय मित्यर्थः ॥२३६-२३७॥

अतश्चन्द्रशरादिन्दो र्दृक्क्षेपोऽन्योऽर्कतः कृतः ।
यै र्यै रन्यै र्विमूढैश्च शराभावेऽपि सोऽन्यथा ॥ २३८ ॥
ग्रहसिद्ध्यै न योग्योऽसौ ज्ञेयस्तस्माद्विचक्षणैः ।
अर्कस्य यः स चन्द्रस्य स्वदृग्गोलस्य युक्तितः ॥ २३९ ॥

अतः किन्तु बहुधा प्रदर्शितदोषात् , यै र्यै र्ब्रह्मगुप्तादिभि र्मुनीश्वरैश्च चन्द्रशराच्चन्द्रशरसंस्काराच्चन्द्रस्य दृक्क्षेपो हि अर्कतोऽर्कदृक्क्षेपतोऽन्योऽर्थाद्भिन्नः कृतः । स च न युक्तः । यतश्चन्द्रशराभावावसरे सोऽन्यथा भवति । अत एव ग्रहसिद्ध्यै ग्रहणसिद्ध्यै असौ चन्द्रशरसंस्कृतचन्द्रदृक्क्षेपो योग्यो न भवति । तस्माद्बुधै र्य एवार्कस्य दृक्क्षेपः स एव चन्द्रस्यापीति ज्ञेयम् । तथा चोक्तं भास्करेण-"शशिदृक्क्षेपार्थं यद्विभिलग्नेषुणाऽत्र संस्करणम् । विष्णुजमतं तदुक्तं न मन्मतं वच्मि युक्तिमिह ॥ इत्यादि—॥२३८-२३९॥

अथ स्पष्टशरप्रदेशमाह—

अथ स्फुटे दर्शविरामकाले सिद्धे च बाणावनती पुरा ये ।
भिन्नैकदिक्त्वे तु तदन्तरैक्यं संस्कारदिक् स्पष्टशरो ग्रहार्थम् ॥२४०॥

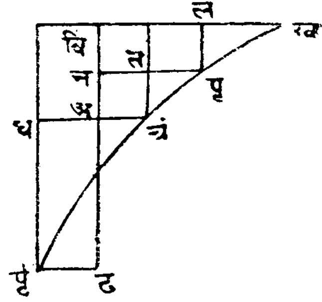
अथ प्रकृते पृष्ठीयदर्शान्तसमये चन्द्रगोले ये पुरा बाणावनती, रवेर्नतिश्चन्द्रस्य शरः इति सिद्धे । चन्द्रकक्षायां चन्द्रस्य यथास्थितत्वात् । तयोर्भिन्नैकदिक्त्वे तदन्तरैक्यं विधेयम् । अर्थात् भवृत्ताद्यद्दिशि चन्द्रस्तद्दिकः शरः । तथा नतिस्तु दृक्क्षेपदिक्काऽर्था-

नतिकोटिवृत्ताद्यद्दिक्कं क्रान्तिवृत्तं तद्दिक्का भवति। तयोर्भिन्नदिक्त्वेऽन्तरं, एकदिक्त्वे ऐक्यं कार्यं तदा ग्रहार्थं ग्रहणार्थं संस्कारदिक्, शरकोटितो नतिकोटिवृत्तदिक्कः स्पष्टशरः स्यात्। यथाऽत्र क्षेत्रदर्शनेन—

विनअद = भवृत्तम्, विलख = दृक्क्षेपवृत्तम्।

खपृचपृं=दृग्वृत्तम्। तच = शरकोटिवृत्तम्।

पृल=नतिकोटिवृत्तम्। पृ = पृष्ठीय रविः।



च = चन्द्रः। तत्र चअ = चन्द्रशरः सौम्यः।

पृन = पृष्ठीयरविनतिर्याम्या। तयोरत्रान्तरे कृते।

तपृ=स्पष्टशरः सिद्धः। अथ यदा चन्द्रः पूर्ववत्।

पृष्ठीयो रविः = पृं, तदा पृं द = रविनतिः = धअ,

अतः धअ + अच = धच=श + न = स्पश,

शरनत्योर्योगे कृते स्पष्टशरः। अत्र नतिरुत्तरा, शरो याम्य इति। तयोर्दिगन्यत्वं बोध्यम्।

भगोले तु चन्द्रोऽपि परिणतः स्यादतस्तस्यापि नतिर्भवेत्तेन तत्र नत्यन्तरसंस्कृतश्चन्द्रशरः स्पष्टशर इति ज्ञेयं, तत्रत्यं क्षेत्रं स्वमत्या विलिख्य विज्ञेयमत्र क्षेत्रकूटकरचनाबाहुल्यादुपेक्षितम्। अत्र चन्द्रगोले चन्द्रशरकोटिज्यासार्धवृत्तनतिकोटिज्यां, सार्धवृत्तयोरन्तरं कदम्बप्रोते नति र्भवति। भगोले तु चन्द्रनतिकोटि-रविनतिकोटिज्या-सार्धवृत्तयोरन्तरं कदम्बप्रोते नति रिति पार्थक्यम्। भगोले चन्द्रस्य परिणतत्वात्। पृष्ठीयरविचन्द्रयोरेव योगवियोगात् स्पर्शमोक्षसम्भवाच्चेति ॥२४०॥

अथ प्रदेशेन स्पष्टशरं दर्शयन्नाह—

यत्रार्कदृक्सूत्रमिहेन्दुगोले लग्नं तदर्कस्य च बिम्बकेन्द्रम्।
ततः शशाङ्कस्य च बिम्बकेन्द्रं स्यात् स्पष्टबाणान्तरितं स चात्र॥२४१॥
मानैक्यखण्डेन समो यदा स्यात् स्पर्शस्तदा बिम्बभवो रवीन्द्वोः।
यथा यथा मानदलैक्यतश्चेत् स्फुटेषु रल्पोऽत्र तथा तथा स्यात्॥२४२॥
अर्कस्य बिम्बे शशिबिम्बवेश स्तेनात्र मानैक्यदलं विहीनम्।
स्फुटेषुणा, स्यात् पिहितं, विहीनमर्कस्य बिम्बेन खसंज्ञकं तत्॥२४३॥
ग्राह्यस्य बिम्बात् पिहितं यदा स्यादनल्पकं तद्ग्रहणं समग्रम्।
नैवान्यथा शून्यमिते स्फुटेषौ यदीन्दुबिम्बं रविबिम्बतोऽल्पम्॥२४४॥
तदाऽर्कबिम्बं बलयानुकारं संदृश्यते ग्रस्तविभिन्नरूपम्।
मानार्धयोगान्तरतः स्फुटेषावल्पेऽपि तत्र प्रवदन्ति चान्ये॥२४५॥
अर्कस्य बिम्बं वलयानुकारं तद्बुद्धिमद्भिर्विषमं विलोक्यम्।

अत्र २४१ श्लोकेन चन्द्रगोलीयस्पष्टशरप्रदेशः कथितः। अतः परं २४२ श्लोकात् स्पर्शादि लक्षणम्। तत्र मानैक्यखण्डेन समः स्पष्टशरो यदा भवेत्तदा स्पर्शः। तदनन्तरं यथा यथा रविबिम्बे चन्द्रबिम्बस्य शीघ्रगत्या प्रवेशस्तथा तथा ग्रासमानमुत्तरोत्तरं वर्धते। तत्र पृष्ठीयरविचन्द्रकेन्द्रान्तरं यथा यथा स्वल्पं तथा तथा रविबिम्बे चन्द्रबिम्बस्य प्रवेश एवं वाच्यम्। अत्र मानैक्यदलतो यथा यथा स्पष्टशरः स्वल्प-

तथा तथाऽर्कस्य बिम्बे शशिबिम्बवेश इतीष्टकाले स्पष्टशरस्य केन्द्रान्तरत्वाभावाच्च संगच्छते । केवलं स्पष्टपृष्ठीयदर्शान्ते । तत्र 'मानैक्यदलं शरोनं ग्रसनं वदन्तीत्यनेन स्पष्टम् । यदि ग्रासमानं सूर्यबिम्बाधिकं तदा खग्रासः, सूर्यस्य सकलं बिम्बमाच्छाद्य तत्परितः खस्यापि आच्छादनं जातमतः खस्य ग्रासः खग्रास-इति नाम । यदि ग्रासमानं ग्राह्यबिम्बेनात्र प्रकृते रविबिम्बेन समानं तदा सकलग्रहणम् । अतो ग्रासमाने ग्राह्यबिम्बाल्पे खण्डग्रहणमिति केन न ज्ञायते !!! ।

अथ यदा शून्यमितः स्पष्टशरस्तदा पृष्ठीयरविचन्द्रयोरेककेन्द्रत्वं स्फुटम् । तत्रैक पृष्ठीयदृष्टिसूत्रगतत्वात्तयोः । तत्र यदि रविदृश्यबिम्बाच्चन्द्रदृश्यबिम्बं स्वल्पं संभवेत्तदा तयोः समान्तरत्वा दन्तर्निमग्नस्य दृश्यचन्द्रबिम्बस्य परितोऽवशिष्टमानान्तरार्ध-सममुज्ज्वलं रविबिम्बरूपं वलयानुकारं संदृश्यते । अर्थाद्रविबिम्बमध्ये चन्द्रबिम्बमितः एव ग्रासः । चतुर्दिक्षु प्रकाशः । खण्डग्रहणे तु रविबिम्बस्यैकभागतो ग्रासस्तद्भिन्नभागे प्रकाशः । अतो ग्रस्तविभिन्नरूपं वलयग्रहणं लक्ष्यते । तथा च यदि रविबिम्बान्तः प्रविष्टस्य चन्द्रबिम्बस्य केन्द्रं रविकेन्द्रे न भवेत्तदा भिन्नकेन्द्रत्वाद्दृश्यरविचन्द्र-बिम्बयोरसमानान्तरत्वाच्चन्द्रबिम्बात्परित उज्ज्वलसूर्यबिम्बभागस्य सर्वतो विषमत्वा-द्विषमं वलयग्रहणं तदिति स्पष्टम् । अत्र प्रसङ्गादेतद्ग्रन्थकारानुजेन रङ्गनाथेन स्वकृत-सिद्धान्तचूडामणौ-प्रोक्ताः श्लोका लिख्यन्ते ।

"अथ प्रवक्ष्ये गणितज्ञवर्यदिवाकरोक्त्या परिलेखभङ्गीम् ।
रम्यातिरम्यामतितारतम्यां सद्युक्तिगम्यां विबुधैकगम्याम् ॥
संछाद्यसंछादकबिम्बयोर्या पूर्वापरप्रान्तयुतिः स उक्तः ।
स्पर्शोऽथ मुक्तिः परपूर्वबिम्बप्रान्तैक्यमिन्दुग्रहणे तयोः स्यात् ॥
सम्पूर्णबिम्बग्रसनं यदा स्यात् सम्मीलनं तद्गणकैर्निरुक्तम् ।
संछाद्यबिम्बस्य यदा तु मोक्षारम्भस्तदुन्मीलनकं निरुक्तम् ॥
समग्रबिम्बादधिकस्य खस्य ग्रासस्तु खग्रास इति गृणन्ति ।
स्यात् स्पर्शकालात् समयेन येन मध्यग्रहः स्पार्शिकसंज्ञितं तत ॥
मृगाङ्कबिम्बादधिके तु बिम्बे सूर्यस्य चेन्मध्यमकालिकोऽसौ ।
शून्यं शरः स्याद्ग्रहणं तदानीं प्रकीर्त्तितं कङ्कणनामधेयम् ॥"

एते तु ग्रन्थकारपूर्वजदिवाकरदैवज्ञोक्ता एव वस्तुतः । परन्तु तस्य कोऽपि पृथक् पुस्तकं सिद्धान्तस्य न दृश्यते । केवलं केशवीटीका प्रौढमनोरमा, जन्मपद्धत्यादिटीकाश्च दृश्यन्ते । अयमेव ग्रन्थकारगुरुः ॥२४१-२४५½॥

अतः परं स्नानजपादिसिद्ध्यै स्पर्शादिकालानयनं वदामि ॥२४६॥
चन्द्रार्कयोर्दर्शनयोग्यबिम्ब-नेम्योर्युति स्तत्समयोऽत्र साध्यः।
ऊर्ध्वाधरस्थत्ववशेन नैव तयोर्युतिः संभवतीह तस्मात् ॥२४७॥
कुपृष्ठगानां हि नृणां हि दृग्जे सूत्रे युतिः सा विबुधैर्निरुक्ता ।
स्पष्टम् ॥२४६-२४७½॥

यथाऽर्ककक्षागतमर्कबिम्बमानं बृहत् दृष्टिजसूत्रमध्ये ॥२४८॥

तथैव तन्मध्यगतं तदल्पमर्कस्य बिम्बं हिमरश्मिगोले ।
चन्द्रः स्वगोलस्थितसूर्यबिम्बसंमीलनादेव रविं पिधत्ते ॥२४९॥

सं सम्यक् मिलतीति सम्मीलनमर्थात् चन्द्रगोलस्थरविबिम्बस्य पश्चिमपाल्यां चन्द्रस्य-पश्चिमपाली यदा मिलति तदैव रविमाच्छादयति । शेषं स्पष्टम् ॥२४८-२४९॥

स्वकक्षिकासंस्थितबिम्बरूपं तं वास्तवं, दृष्टिवशादथैवम् ।
चेदिन्दुबिम्बं निजगोलसंस्थाल्पकार्कबिम्बेन समं, तदा स्यात् ॥२५०॥
बृहत्स्वकक्षास्थितमर्कबिम्बं सम्पूर्णमाच्छादयतीति दृष्टम् ।
अल्पेऽल्पकं चाभ्यधिकेऽधिकं स्यात्, स्पर्शोऽत्र तत्स्पर्शवशात्सदैव॥२५१॥
तेनेन्दुकक्षागतसूर्यबिम्बकेन्द्रं च यत्तद्वशतो हि दृग्जम् ।
बिम्बं च तन्नेमियुतिः प्रसाध्येत्यल्पार्कबिम्बानयनं त्ववश्यम् ॥२५२॥

दृष्टिवशात् चन्द्रगोले परिणतरविबिम्बं चेच्चन्द्रबिम्बेन समं तदा केन्द्रान्तराभावे स्वकक्षागतं महदपि वास्तवमर्कबिम्बं सम्पूर्ण माच्छादितं चन्द्रेणेति दृश्यते । चन्द्र-बिम्बे चन्द्रकक्षास्थरविबिम्बतोऽल्पेऽल्पकमाच्छादयति । एवमधिकेऽधिकम् । शेषं सुगमम्, परन्तु चन्द्रगोलपरिणतरविबिम्बस्य वृत्तत्वाभावात्, तथा दीर्घवृत्तत्वाभावाच्च वक्रतैव भवति तेन साकं स्पर्शादिविचारोऽतिवैचित्र्यमावहति—विचिन्त्यमेतत्सूची-प्रपञ्चनिपुणैरिति ॥२५०-२५१॥

चन्द्रगोले क्व रविबिम्बकेन्द्रं तदाह—

स्वगोलसंस्थं रविबिम्बकेन्द्रं, यावत्कृतं दृष्टिजसूत्रकं तत् ।
यत्रेन्दुगोले प्रविलग्नमत्र ज्ञेयं तदर्कस्य च बिम्बकेन्द्रम् ॥२५३॥

स्पष्टम् ॥२५३॥

अथ दृग्लम्बननत्यादिस्वरूपमाह—

तद्गर्भसूत्रान्तरितं च यत्स्यात्तत्कालदृग्वृत्तगलम्बनं तत् ।
तद्बिम्बकेन्द्रं विधुकक्षिकातो नत्यन्तरेऽस्तीति, ततः सुधांशोः॥२५४॥
बिम्बस्य केन्द्रं, किल दृक्स्फुटाख्यमानैक्यखण्डान्तरितं सदैव ।
स्पर्शे, विमुक्तौ, सति सम्भवे, तत्कक्षास्थलाच्चास्ति शरान्तरेण ॥२५५॥
अतोऽत्र मानैक्यदलं श्रुतिः स्यात्, कोटिः स्फुटेषुः, कृतिभेदमूलम् ।
तयो,र्भुजः क्रान्तिवृतौ कलाद्यः, स्थितिप्रसिद्ध्यै बहुभिर्गृहीतः ॥२५६॥

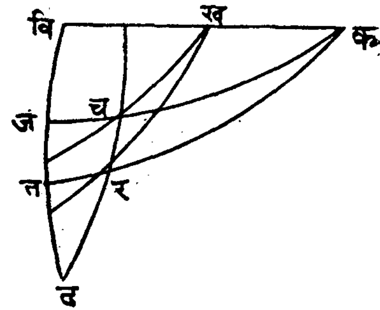
चन्द्रकक्षायां पूर्वश्लोकोक्त्या यत्र रविकेन्द्रमर्थात्पृष्ठीयरविकेन्द्रं तद्गतदृग्वृत्ते गर्भ-सूत्रेण तस्य यदन्तरं तद् दृग्लम्बनं, अथ विधुकक्षिकातोऽर्थात् चन्द्रकक्षास्थक्रान्तिवृत्तात् तत्पृष्ठीयरविकेन्द्रं नत्यन्तरेऽस्ति । तत्र तु स्पर्शे वा मोक्षेऽपि ततः पृष्ठीयरविकेन्द्रतः चन्द्रबिम्बकेन्द्रं दृक्स्पष्टमानैक्यार्धान्तरितं सदैव भवति । परं चन्द्रकेन्द्रं हि कक्षातः शरान्तरेऽस्ति अतोऽत्र मानैक्यार्धं कर्णः सितवृत्ते । स्पष्टशरो भुजः कदम्बप्रोते । तयोः कृतिभेदमूलं भुजः क्रान्तिवृत्ते एवं बहुभिः प्राचीनाचार्यैर्गृहीतः स च न युक्तस्तेन सूक्ष्मं पुरो वक्ष्यति अतः सर्वमनवद्यम् ॥२५४-२५६॥

भचक्राकारकक्षायां सम्बन्धोऽस्य न विद्यते ।

अतः सूक्ष्मस्थितेः सिद्ध्यै गणितं त्वधुनोच्यते ॥ २५७ ॥

भचक्राकारकक्षायां गोलाकृतिकक्षायामस्य सरलजातिजात्यक्षेत्रस्य सम्बन्धो न विद्यते अर्थात् गोले तु 'दोःकर्णवर्गयो र्विवरान्मूलं कोटि'-रिति न भवति । शेषं वक्ष्यमाणस्थितिकर्णानयनस्यावतरणिका रूपम् ।

नतीषुमानैक्यदलज्यकानां घातो द्विनिघ्नश्च, तथा नतीष्वोः ।
ज्यावर्गयोरन्तरकेन निघ्नो, गुणस्त्रिराशेश्च तयोश्च वर्गौ ॥ २५८ ॥
तद्योगतुल्यो भवतीह हारो, गुणो भवेन्मानदलैक्यमौर्व्या ।
त्रिज्या नतिज्यानिहति र्हता या तद्वर्गतुल्योऽथ शरावनत्योः ॥ २५९ ॥
ज्यावर्गयोगो गुणितो गुणेन, हारेण भक्तः फलमाद्यसंज्ञम् ।
मानैक्यखण्डावनतिज्ययोश्च घातस्य वर्गोऽथ गुणेन निघ्नः ॥२६०॥
हारेण भक्तोऽस्य फलेन हीनादाद्यस्य वर्गात्पदमत्र यत्स्यात् ।
तदाद्ययोगो भवतीष्टसंज्ञः पदं, ततः स्यान्नतिकर्णसंज्ञम् ॥ २६१ ॥
इषुज्यया तद्गुणितं, विभक्तं नतिज्यया, स्याच्छरकर्णसंज्ञम् ।
नतिज्यका वर्गविहीनितेष्टात्पदं त्रिजीवागुणितं, विभक्तम् ॥२६२॥
कोटिज्यया चावनतेः फलं तन्नतेस्तथा प्रोक्तपदेन निघ्नी ।
त्रिज्याशरज्यानिहति र्विभक्ता कोटिज्ययेषो र्नतिजीवया च ॥ २६३ ॥
फलं त्विषोस्तत्फलचापयोश्च वियोगयोगोद्भवलिप्तिका स्ताः ।
भिन्नैकदिक्त्वेऽत्र शरावनत्यो रिनेन्दुगत्यन्तरभागभक्ताः ॥ २६४ ॥
फलं हि सूक्ष्माः स्थितिखण्डनाड्यः सद्गोलरीत्या मयका निरुक्ताः ।



पुरस्ताद्ग्रन्थकारेण यैवोपपत्तिः प्रदर्शिता सैव मया नूतनसंकेतेन नूतनानां सद्यो बोधाय लिख्यते—अत्र विजतद = क्रान्तिवृत्तम् । च=चन्द्रः । खच=चन्द्रदृग्वृत्तम् । र=पृष्ठीयरविः । खर=रविदृग्वृत्तम् । ख=खस्वस्तिकम् । खवि=दृक्क्षेपः । जच=चन्द्रशरः । तर=रविनतिः । रविचन्द्रयोः केन्द्रप्रोतवृत्तं स्थितिकर्णवृत्तम्=चरद, तत्र स्पर्शकाले चर=मानैक्यदलम् । अथ ज्यान=न, ज्याश=श, तत्र 'दरत' त्रिभुजे दर=नतिसम्बन्धिकर्णः=नतिकर्णः, तज्ज्या=नक, एवं 'दचज' त्रिभुजे शरसम्बन्धिकर्णः=द च, तज्ज्या=शक, अत्र ज्याचापयोरभेदो नाङ्गीकृतः किन्तु मयाऽक्षरलाघवार्थमेवैवं कल्पितम् । तत्र दर=नतिकर्णः='य' चापम्, ज्यानक=य ।

अथ दरत, दचज चापज्यात्यज्याक्षेत्रयोः साजात्यात् ।

$$शक=\frac{य \times श}{न}$$ । अत्र ∵ चद−रद=चर=माऐचाद । ज्यामानैक्य धं=मा,

∴ ज्या (श०क०चा−नकचा) = मा, तत्र 'चापयोरिष्टयोर्दोर्ज्ये मिथः कोटिज्यकाहते ।

इत्यादिना $\frac{\text{ज्याशक} \times \text{कोज्याय} - \text{ज्याय} \times \text{कोज्याशक}}{\text{त्रि}} = \text{मा०}$ अत्रोत्थापनात्

$$= \frac{\frac{\text{य} \times \text{श}}{\text{न}} \sqrt{\text{त्रि}^{२} - \text{य}^{२}}) - \text{य} \sqrt{\text{त्रि}^{२} - \frac{\text{य}^{२} \times \text{श}^{२}}{\text{न}^{२}}}}{\text{त्रि}} = \text{मा०},$$

$$(१) = \sqrt{\frac{\text{य}^{२} \cdot \text{श}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} - \text{य}^{४} \cdot \text{श}^{२}}{\text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२}}} - \sqrt{\frac{\text{य}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} \cdot \text{न}^{२} - \text{य}^{४} \cdot \text{श}^{२}}{\text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२}}}$$

अत्र भाज्यस्थखण्डद्वयान्तरं त्रिज्याभक्तं मानैक्यार्धसमं तत्र तयोः खण्डयो र्यदि वर्गौ कृत्वा अन्तरं क्रियते, तदा वर्गान्तरं भवेत्तरायो र्योगान्तरघाततुल्यं, तद्यदि तयोरन्तरमितया मानैक्यखण्डज्यया भज्यते तदा खण्डयो र्योगः स्यादन्तरं तु मानैक्यदलज्यामितम्, ततः संक्रमणेन तावल्लघुखण्डमानं स्यात्तत्तु अत्रोपरिस्थभाज्यस्य लघुखण्डेन सममिति समीकरणनिष्कर्षः—

अत्र तावत् मूलचिह्नान्तर्गतखण्डयो र्वर्गान्तरम् $= \frac{\text{य}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} \; (\text{श}^{२} - \text{न}^{२})}{\text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२}} =$ $\frac{\text{य}^{२} \times \text{वश्रं}}{\text{न}^{२}}$, इदं मानैक्यदलेन भक्तं जातो योगः $= \frac{\text{य}^{२} \cdot \text{वश्र}}{\text{न}^{२} \cdot \text{मा}}$, अतो लघुखण्डम् $=$

$= \frac{१}{२} \left(\frac{\text{य}^{२} \cdot \text{वश्र}}{\text{न}^{२} \cdot \text{मा}} - \text{मा} \right) = \frac{\text{य}^{२} \cdot \text{वश्रं} - \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२}}{२ \; \text{न}^{२} \cdot \text{मा}}$ अस्य वर्गः (१) समीकरणस्थ-लघुखण्डवर्गेण समः—

$$\left(\frac{\text{य}^{२} \cdot \text{वश्रं} - \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२}}{२ \; \text{न}^{२} \cdot \text{मा}} \right)^{२} = \frac{\text{य}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} \cdot \text{न}^{२} - \text{य}^{४} \cdot \text{श}^{२}}{\text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२}}$$

$$\frac{\text{य}^{४} \cdot \text{वश्र}^{२} - २ \; \text{य}^{२} \cdot \text{वश्रं} \cdot \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२} + \text{मा}^{४} \text{न}^{४}}{४ \; \text{न}^{४} \cdot \text{मा}^{२}} = \frac{\text{य}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} \cdot \text{न}^{२} - \text{य}^{४} \cdot \text{श}^{२}}{\text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२}}$$

पक्षौ तु अपवर्त्तिताभ्यां हराभ्यामित्यादिना समच्छेदीकृत्य छेदगमे च कृते जातौ

$\text{य}^{४} \cdot \text{वश्र}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} - २ \; \text{य}^{२} \cdot \text{वश्रं} \cdot \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२} \text{त्रि}^{२} + \text{मा}^{४} \cdot \text{न}^{४} \text{त्रि}^{२} =$

$४ \; \text{य}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} \cdot \text{न}^{४} \text{म}^{२} - ४ \; \text{य}^{४} \cdot \text{श}^{२} \cdot \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२} =$ समशोधनेन–समगुणपृथक्करणकरणेन च—

$\text{य}^{४} \cdot (\text{वश्र}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} + ४ \, \text{श}^{२} \cdot \text{मा}^{२} \; \text{न}^{२}) - २ \times \text{य}^{२} (\text{वश्रं} \cdot \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} + २ \text{त्रि}^{२} \text{न}^{४} \cdot \text{मा}^{२})$

$= - \text{मा}^{४} \cdot \text{न}^{४} \cdot \text{त्रि}^{२}$ ।

$\text{य}^{४} \cdot \text{हार} - २ \; \text{य}^{२} \; (\text{वश्रं} + २ \; \text{न}^{२}) \; \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२} = - \text{मा}^{४} \; \text{न}^{४} \cdot \text{त्रि}^{२} =$

$= - (\text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२} \cdot \text{त्रि}^{२}) \; \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२}$

$\text{य}^{४} \cdot \text{हार} - २ \text{य}^{२} (\text{श}^{२} \; \text{न}^{२} + २ \text{न}^{२}) \text{गु} = - \text{गुण} \times \text{मा}^{२} \times \text{न}^{२}$

$\text{य}^{४} - २ \; \text{य}^{२} \; \frac{(\text{श}^{२} + \text{न}^{२}) \; \text{गुण}}{\text{हार}} = - \frac{\text{गुण} \times \text{मा}^{२} \cdot \text{न}^{२}}{\text{हार}}$

$\text{य}^{४} - २ \text{य}^{२} \times \text{आ} = - \text{फ}, \; \therefore \text{य}^{४} - २ \text{य}^{२} \times \text{आ} + \text{आ}^{२} = \text{आ}^{२} - \text{फ},$

$\therefore \; \text{य}^{२} = \sqrt{\text{आ}^{२} - \text{फ}} + \text{आ}$ अनेन २६१ पर्यन्तमुपपन्नम् ।

अथ नतिकर्णमाने सिद्धे पूर्वोक्तस्य $\frac{\text{नक} \times \text{ज्याश}}{\text{ज्यान}}$ = शक, एतत्स्वरूपस्य दर्शनाच्छरकर्णमानमित्यन्तमुपपन्नम् ।

अत्रेष्टमानन्तु नतिकर्णवर्गमानमस्मान्नतिज्यावर्गशोधनेन नतिकोटिज्याव्यासार्ध-परिणता क्रान्तिवृत्तीयचापज्यावर्गोऽवशिष्टस्तत्पदमानीय, $\frac{\text{मूल} \times \text{त्रि}}{\text{कोज्यान}}$ = ज्याकारचा, एतस्याश्चापं नतिकर्णाग्रान्नतिमूलपर्यन्तं क्रान्तिवृत्ते नतिफलसंज्ञम् = तद ।

एवं तरद, जचद चापीयजात्यज्याक्षेत्रयोः साजात्यादनुपातेन 'जच' शरस्य कोटि-ज्यासार्धपरिणता 'चद' चापज्य = $\frac{\text{पद} \times \text{ज्याश}}{\text{ज्यान}}$, ततः शरकोटिज्यया इयं तदा त्रिज्यया-केत्यागता ज्याचद = $\frac{\text{पद} \times \text{ज्याश} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यान} \times \text{कोज्याश}}$, एतच्चापं चद = शरफलम् ।

अत्र चद—तद = जत = स्पर्शकाले रविचन्द्रयोर्भष्टतीयान्तरचापम् । भिन्नदिशो-र्योगे कृते तन्नवति

ततः कालज्ञानार्थमनुपातः— $\frac{\text{६० × जतकला}}{\text{गअंक}}$ =स्थित्यर्धघटी इत्युपपन्नं सर्वमिति ।

अत्राचार्यप्रकाराल्लाघवतरो विशेषोक्तप्रकारो विलिख्यते—

मानैक्यार्धदलाक्षभा त्रिगुणिता बाणावनत्योर्ज्यका—
योगेनाथ हृता तदीयविवरेणाप्तं फलाभा भवेत् ।
तस्या अक्षमिते वियुक्तनुदलैक्यार्धेन कर्णो भवे—
द्विद्वन् ! तन्नतिसंज्ञकोऽत्र च ततः स्थित्यर्धलिप्ता भवेत् ॥

अस्योपपत्तिः—तत्रोक्तक्षेत्रद्वयसाजात्यादनुपातेन $\frac{\text{ज्यान}}{\text{ज्याश}} = \frac{\text{ज्यानक}}{\text{ज्याशक}}$

तत एकयोजनेन- $\frac{\text{ज्यान}+\text{ज्याश}}{\text{ज्याश}} = \frac{\text{ज्यानक} + \text{ज्याशक}}{\text{ज्याशक}}$

एक वियोजनेन- $\frac{\text{ज्याश}-\text{ज्यान}}{\text{ज्याश}} = \frac{\text{ज्याशक}-\text{ज्यानक}}{\text{ज्याशक}}$

पक्षयोर्भजनेन- $\frac{\text{ज्याश}-\text{ज्यान}}{\text{ज्याश}+\text{ज्यान}} = \frac{\text{ज्याशक}-\text{ज्यानक}}{\text{ज्याशक}+\text{ज्यानक}}$

अथ "चापविश्लेषयोगार्धजीवे कोटिज्यकाहते ।
मिथ स्त्रिज्योद्धृते द्विघ्न्यौ चापज्याविुयुतिर्युतिः ॥"

इति विशेषोक्तदिशा- $\frac{\text{ज्याश}-\text{ज्यान}}{\text{ज्याश}+\text{ज्यान}} = \frac{\text{२ज्यामाऐद} \times \text{कोज्या} \frac{1}{2} \text{यो} \times \text{त्रि}}{\text{२कोज्यामाऐद} \times \text{ज्या} \frac{1}{2} \text{यो} \times \text{त्रि}}$

वा $\frac{\text{ज्यान्तर}}{\text{ज्यायोग}} = \frac{\text{ज्यामाऐद} \times \text{कोज्या}\frac{1}{2}\text{यो}}{\text{कोज्यामाऐद} \times \text{ज्या}\frac{1}{2}\text{यो}}$

$$\frac{\text{१२} \times \text{ज्यान्तर}}{\text{ज्यायोग}} = \frac{\text{१२} \times \text{ज्यामाऐद}}{\text{कोज्यामाऐद}} \times \frac{\text{कोज्या} \frac{1}{2} \text{यो}}{\text{ज्या} \frac{1}{2} \text{यो}}$$

$$= \text{माऐद्पलभा} \times \frac{\text{कोज्या } \frac{1}{2} \text{ यो}}{\text{ज्या } \frac{1}{2} \text{ यो}}$$

समीकरणेन—

$$\frac{१२ \times \text{ज्या}\frac{1}{2}\text{यो}}{\text{कोज्या}\frac{1}{2}\text{यो}} = \frac{\text{माऐद्प० } \times \text{ ज्यायोग}}{\text{ज्यान्तर}}$$

अत्र पूर्वपक्षमितां पलभां मत्वाऽक्षांशाः योगार्धमितांशास्ते यदि 'शक-मक' एतत्तुल्येन मानैक्यार्धेन विशोध्यन्ते तदा लवोर्नतिकर्णस्य मानं भवत्यत उपपन्नं सर्वम् ।

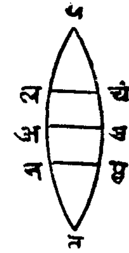
अत्र नतिकोटिशरकोटी भुजौ, मानैक्यदलं स्पर्शे भूमिस्ततश्चापीयत्रिकोणमित्या भूसम्मुखकोणांशाः स्थितिदलांशा इति गुरुक्तोलाघवतमः प्रकारोऽस्तीति ।

विभिन्नदिक्त्वे च शरावनत्यो,-र्नतीषुकर्णोद्भवचापयो श्चेत् ॥ २६५ ॥
नैवान्तरं मानदलैक्यतुल्यं तदा नतीष्वोः फलचापयोगः ।
शोध्योऽत्र चक्रार्धकलाप्रमाणात् , शेषप्रमाः स्युः स्थितिखण्डलिप्ताः ॥
इत्थं विहायानयनप्रयासं सुखार्थमुक्तं विबुधै स्सूक्ष्मम् ।
जानन्ति ये स्थूलमिदं सुसूक्ष्मं स्वाज्ञानतो दोष इहास्ति तेषाम् ॥२६७॥

शरावनत्यो र्विभिन्नदिक्त्वे चेत् नतीषुकर्णोद्भवचापयोरन्तरं मानदलैक्यतुल्यं नैव भवेत्तदा नतीष्वोः फलचापयोगः कार्यः । स चात्र चक्रार्धकलाप्रमाणात् शोध्यस्तदा शेषप्रमाः स्थितिखण्डलिप्ताः स्युः । इत्थमानयनप्रयासं विहाय विबुधैः सुखार्थं किन्तु क्रियालाघवार्थमसूक्ष्ममुक्तम् । ये स्थूलमेवेदं सूक्ष्मं जानन्ति तेषामिह स्वाज्ञानतो दोषोऽस्ति । यथाऽत्र युक्तिः ।

लम्बन=क्रान्तिवृत्तम् ।

यदा चंपृ = नतिकर्णवृत्ते चं = चन्द्रः । पृ = पृष्ठीयरविः ।
∴ चपृ = माऐद्‌ ।



परन्त्वनयोर्मध्यगतमेव भवृत्त-नतिकर्णवृत्तयोः—
परमान्तरम् = अउ ।

तदा यउ = उत = ९०, ततः ९० — चंउ = यचं = शरकर्णः ।
एवम् , ९० – उपृ = पृत = नतिकर्णः । अनयो र्योगे कृते
१८० — (चउ + उपृ) = यच + पृत = फ०चा०यो । समशोधनेन
∴ १८० — फचायो = उच + उपृ = माऐ...अत उपपन्नं सर्वम् ।

अथ स्थित्यर्धानयनेऽसकृत्करणं सकारणमाह—

दर्शान्तजं नान्तरमिन्दुभान्वो स्ततोऽन्तरं लम्बनकं, स्थितिश्च ।
स्पर्शावधि स्या,-दिति लम्बनेन सुसंस्कृतादर्शविरामकालात् ॥ २६८ ॥
स्थिति र्विहीना, भवति स्फुटोऽत्र स्पर्शो,ऽथ तत्कालजगोलरीत्या ।
सिद्धं च यत्स्पष्टविलम्बनाद्यं, तदेव तत्कालनिमित्तमस्ति ॥ २६९ ॥
स्वाधीन मेवास्ति ततो हि तस्य कालस्य विज्ञान मिहेति सिद्धम् ।
पूर्वं तदज्ञानवशादसाध्यं जातं यतस्तत्स्फुटदर्शकाले ॥ २७० ॥

तात्कालिकं तत्परिकल्प्य चोक्तमाचार्यवर्यैं रसकृद्विधानात् ।
पूर्वं विधेयः स्फुटदर्शकालः, स्थित्या विहीनः स्फुटदर्शकालः ॥२७१॥
ततः प्रसाध्यं गणितप्रवीणै र्विलम्बनं तत्स्थितिखण्डकं च ।
तल्लम्बनं प्राग्गणितोत्थदर्शे संस्कृत्य हीनाऽत्र ततः स्थिति श्च ॥२७२॥
स्पर्शोद्भवस्तत्स्थितिलम्बनाभ्यां तथैव स स्पर्शभवः पुनश्च ।
तत्साधिताभ्यां स्थितिलम्बनाभ्यां पुनश्च स श्चेत्यसकृत्स्फुटश्च ॥२७३॥
स्पर्शोद्भवः स्यात्समयोऽथ चात्र स्थित्या युताल्लम्बनसंस्कृताच्च ।
संसाधिताच्चदुगणितोत्थदर्शात्स्पष्टो भवेन्मोक्षभवोऽपि चैवम् ॥२७४॥

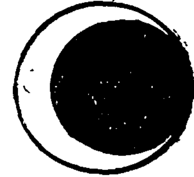
दर्शान्तजमिन्दुरव्योरन्तरं न भवति, ततः स्पर्शावधि, लम्बनकं तथा स्थितिश्चैत-द्द्वयमन्तरं तयोरिति स्पष्टम् । यथा गदर्शान्त ± पृ०द०का०लम्बन−स्पस्थिति = स्प०स्पर्शकालः । परन्तु पृष्ठीयदर्शान्तज्ञानाभावादादौ तत्कालजनितलम्बनज्ञानाभावात् स्पष्टस्पर्शकालज्ञानमसाध्यम् । तत्पदेनात्र लम्बनग्रहणम् ॥ २७० ॥

अतः सर्वनाशात्स्वल्पनाशस्यैव वरत्वात्, आदौ तद्गुगर्भदर्शान्तकालिकमेव लम्बनमादाय तत्संस्कारेण पूर्वं स्पष्टदर्शान्तकालो विधेयः । स च स्पष्टदर्शान्तः स्पष्ट-स्थित्या विहीनः सन् पूर्वापेक्षिकशुद्धः स्पष्टस्पर्शकालः स्यात् ॥ २७१ ॥

तत स्तस्मात् लम्बनकं तत्स्पष्टस्थितिश्च कृत्वाऽधुना साधितं लम्बनं गर्भदर्शान्ते संस्कृत्य ततः साऽधुनाऽऽनीता स्पष्टस्थिति विहीना तदा स्पर्शोद्भवः कालो-द्वितीया-पेक्षया शुद्धः स्यात् । पुनरेवमसकृत् कृते स्पष्टस्पर्शमोक्षकालयो र्ज्ञानं स्यादिति वासनासिद्धो मार्गः—शेषं स्पष्टम् ॥२७२-२७४॥

अथ संमीलनोन्मीलनयोर्लक्षणमाह—

यश्छादकच्छाद्यजनेमियोगः स्पर्शोत्तरं प्राक् च भवेद्विमोक्षात् ।
संमीलनोन्मीलनकौ तु तौ स्तः केन्द्रान्तरे मानवियोगखण्डे ॥२७५॥
इत्थं हि ते खग्रसने,-ऽवशेषाद्ग्राह्येऽधिकेऽर्के नहि तेऽथ किन्तु ।
तदश्वलोहोपखुराभमाहुः सिन्धोः परस्था ग्रहणं खरांशोः ॥२७६॥



स्पर्शोत्तरं मोक्षात् प्राक् छाद्यच्छादकयोर्द्विःकृत्वो नेमि-योगो यो भवेत्तौ क्रमेण संमीलनोन्मीलनकौ स्तः । तदा तयोः केन्द्रान्तरम्=मानवियोगदलमिति स्पष्टम् । परमियं रीतिः खग्राससम्भाविते ग्रहणे ते संमीलनोन्मीलने वेद्ये । यदा तु अवशेषाच्छादकचन्द्रबिम्बात् ग्राह्येऽर्कबिम्बेऽधिके सति ते संमीलनोन्मीलने नहि भवतः । किन्तु स्पर्शान-न्तरं मोक्षात् प्राक् यदा तयोः पालियोगस्तदा तु निम्नलिखितानुकारं वलयग्रहणं भवेत् । तादृशं सूर्यग्रहणं तु सिन्धोः परस्थाः 'विलायत'—प्रभृति देशनिवासिनो-ऽजितज्ञाः अश्वस्य घोटकस्य लोहोपखुराभं भाषायां 'नाल' सदृशं आहुः ॥२७५-२७६॥

मानान्तरार्धेन च मर्दसंघात् संमीलनोन्मीलनकाल एवम् ।

एवं कृतौ प्रग्रहमोक्षकालौ मध्यग्रहः *स्यात् स्फुटदर्शकाले ॥२७७॥
तन्मध्यकालान्तरयोः समाने स्पष्टे भवेतां स्थितिखण्डके ते।
योगस्तयोः प्रग्रहमोक्षकालान्तरे निरुक्तो ग्रहणस्य कालः ॥२७८॥

अत्रोपपत्तिर्मूलकारस्य—

स्पर्शे मोक्षे च चन्द्रगोलजार्कसूत्रचिह्नस्थदृश्यार्कबिम्बकेन्द्र-चन्द्रबिम्बकेन्द्र-स्पृष्टयोः कदम्बप्रोतवृत्तयोः क्रान्तिवृत्तेऽन्तरं स्थितिखण्डकम्। गर्भसूत्रचिह्नाद्दृक्सूत्रचिह्नसक्तकदम्बवृत्तयोः क्रान्तिवृत्तेऽन्तरं तु लम्बनमिति तावत्सुप्रसिद्धम्। तत्र कदम्बद्वयप्रोतचलवृत्तं कृत्वा तद्वृत्तं चन्द्रगोले गर्भसूत्रचिह्ने तथाऽर्कदृक्सूत्रचिह्ने च तथा स्पर्शमोक्षोद्भवशराग्रस्थचन्द्रबिम्बकेन्द्रे च नेयम्। तदन्तः स्थितिलम्बने स्तः। आद्यात् द्वितीयं यावल्लम्बनम्। अमान्ताल्लम्बनसंस्कृतदर्शान्तावधि स्यात्। द्वितीया-त्तृतीयं यावत् स्थितिखण्डकम्। लम्बनसंस्कृतदर्शान्तात् स्पर्शादिकालावध्यस्ति। अत्र लम्बनं तु नेम्यैक्यकालजमिति नायं लम्बनसंस्कृतदर्शान्तः स्वग्रहमध्यकालः। आद्यात् तृतीयं यावदमान्तात् स्पर्शमोक्षावधिकः कालो लम्बनस्थितिरूप इति स्पर्शमोक्षयो-र्ज्ञानार्थं लम्बनसंस्कृतदर्शान्ते केवला स्थितिर्हीनाधिका, स्थित्यूनयुक्तो वा दर्शान्तो-ऽलम्बनसंस्कृत इति।"

यन्नेमियोगस्थितिलम्बनाभ्यां स एव सिद्धो यदि नेमियोगः।
असंशयं सोऽस्ति तदा स्वकीयः कालस्तदज्ञानवशान्मुहुः सः ॥२७९॥

स्पष्टमेतत् ॥२७९॥

(ग्रन्थकारः—)

तत्र गोलक्षेत्रसंस्थेयम्। कदम्बमध्याभिप्रायेण यथा त्रिज्यावृत्तं क्रान्तिवृत्तं तथा नतिकोट्यंतरे तज्ज्यावृत्तं चन्द्रशरकोट्यन्तरे तज्ज्यावृत्तं चास्ति। तथा नत्यग्रशराग्रयोः स्पृष्टं त्रिज्यावृत्तमपि मानैक्यखण्डाश्रयरूपमस्ति। तद्वृत्तं क्रान्तिवृत्ते स्थलद्वये लग्नं तत्रासन्नसम्पाततस्तद्वृत्त एव नत्यग्रावधिकचापज्यारूपो नतिसम्बन्धिकर्णः। नतिज्या कोटिस्तद्वर्गान्तरपदं भुजस्तद्वृत्तसम्पातनत्यग्रसक्तयोः कदम्बवृत्तयो-र्नतिकोटिज्या वृत्तेऽन्तरज्यारूपः। एवं शरसम्बन्धिकर्णे शरज्या कोटिस्तद्भुजो-हि तद्वृत्तसम्पातचन्द्रबिम्बकेन्द्रसक्तकदम्बवृत्तयोः शरकोटिज्यावृत्तेऽन्तरज्या-रूपः। तत्र स्वकोटिज्यानुपातेन क्रान्तिवृत्ते कृत्वा तच्चापयोरन्तरमैक्यं नतिशर-योर्भिन्नैकदिक्त्वे यथा क्रमं स्थितिरिति, स्थितिरस्ति। तत्र नतिसम्बन्धिकर्णप्रमाणं यावत्तावत्=या, अयं शरज्यागुणो नतिज्याभक्तः शरसम्बन्धिकर्णः $= \frac{\text{या} \times \text{ज्याश}}{\text{ज्या न}}$, अथ नतिशरयोर्भिन्नैकदिक्त्वे क्रमेण कर्णसम्बन्धिचापयोरन्तरमैक्यं मानैक्यखण्डमिति "मिथः कोटिज्यकानिघ्नौ त्रिज्याप्ते चापमयोर्ज्यके। तयो र्योगान्तरे स्यातां चापयोगान्तर—

* टी०। मध्यग्रहः स्यात् स्फुटदर्शकाले इति नास्ति वासनासिद्धं वाक्यम्। स्पर्शमोक्षा-न्तरसमयार्धसमये मध्यग्रहो वस्तुतो भवति। तत्सूर्यग्रहणे नानास्थितिवशात् परमं तज्ज्ञानं गूढमिति।.........

ज्यके ॥" इत्यनेनात्र तत्कोटिज्यास्वरूपाज्ञानादशक्यमप्यस्ति तद्वर्गद्वारा सुगमम् ।

तथाहि । कर्णयो वर्गौ या^{2} । $\frac{\text{या}^2 \times \text{ज्या}^2\text{श}}{\text{ज्या}^2\text{न}}$ । तत्कोटिज्यावर्गौ च त्रि^{2}-या^{2},

$\frac{\text{ज्या}^2\text{न} \times \text{त्रि}^2 - \text{या}^2 \times \text{ज्या}^2\text{श}}{\text{ज्या}^2\text{न}}$, परस्परकोटिज्यावर्गगुणितौ कर्णवर्गौ—

$\frac{\text{त्रि}^2\text{-या}^2\text{-ज्या}^2\text{न} - \text{या}^4\text{-ज्या}^2\text{श}}{\text{ज्या}^2\text{न}}$, $\frac{\text{ज्या}^2\text{श} \times \text{त्रि}^2 \times \text{या}^2 - \text{या}^4 \times \text{ज्या}^2\text{श}}{\text{ज्या}^2\text{न}}$

त्रिज्यावर्गभक्तौ जातौ स्वस्वमूलयोर्वर्गौ—

$\frac{\text{त्रि}^2\text{-या}^2\text{-ज्या}^2\text{न} - \text{या}^4\text{-ज्या}^2\text{श}}{\text{ज्या}^2\text{न} \times \text{त्रि}^2}$ (क) $\frac{\text{ज्या}^2\text{श} \times \text{त्रि}^2 \times \text{या}^2 - \text{या}^4 \times \text{ज्या}^2\text{श}}{\text{ज्या}^2\text{न} \times \text{त्रि}^2}$ अन-

योरन्तम् $\frac{\text{या}^2 (\text{ज्या}^2\text{श} \backsim \text{ज्या}^2\text{न})}{\text{ज्या}^2\text{न}}$ इदं तद्योगान्तरघातसममित्यन्तरतुल्यप्रकृतमानै-

क्यखण्डज्यया $\frac{\text{या}^2 (\text{ज्या}^2\text{श} \backsim \text{ज्या}^2\text{न})}{\text{ज्या}^2\text{न}}$ भक्तं जातो मूलयोर्योगः$= \frac{\text{या}^2 (\text{ज्या}^2\text{श} \backsim \text{ज्या}^2\text{न})}{\text{ज्या}^2\text{न-माऐ-खं}}$

अयं द्विधाऽन्तरेणोनयुतोऽर्द्धित इति जाते मूले—

$$\frac{\text{या}^2 (\text{ज्या}^2\text{श} \backsim \text{ज्या}^2\text{न}) - \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा० ऐ० ख}^2}{\text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा० ऐ० खं} \times 2}$$

$$\frac{\text{या}^2 (\text{ज्या}^2\text{श} \backsim \text{ज्या}^2\text{न}) + \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा०ऐ०ख}^2}{\text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा०ऐ०खं} \times 2}$$

अनयोर्वर्गौ $\frac{\text{या}^4 \times \text{वश्रं}^2 - 2\text{या}^2 \times \text{वश्रं} \times \text{मा}^2 \times \text{ज्या}^2\text{न} + \text{ज्या}^4\text{न} \times \text{मा}^4}{\text{ज्या}^4\text{न} \times \text{मा}^2 \times 4}$ (ख),

$$\frac{\text{या}^4\text{-वश्रं}^2 + 2\,\text{या}^2 \times \text{वश्रं} \times \text{मा}^2 \times \text{ज्या}^2\text{न} + \text{ज्या}^4\text{न} \times \text{मा}^4}{\text{ज्या}^4\text{न} \times \text{मा}^2 \times 4}$$

(अत्र ज्या^{2}श $\backsim$ ज्या^{2}न $=$ वश्रं, मा०ऐ०ख $=$ मा, इति ज्ञेयम्) (क) (ख) पूर्ववर्गाभ्यां समावित्याद्यलघुसमपक्षयोः समच्छेदापगमयो न्यासः—

$$4\,\text{या}^2 \times \text{त्रि}^2 \times \text{ज्या}^4\text{न} \times \text{मा}^2 - 4\text{या}^4 \times \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2\text{श} \times \text{मा}^2$$

$$= \text{या}^4 \times \text{वश्रं}^2 \times \text{त्रि}^2 - 2\text{या}^2 \times \text{वश्रं} \times \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा}^2 \times \text{त्रि}^2 + \text{त्रि}^2\text{-ज्या}^4\text{न} \times \text{मा}^4$$

अत्र पक्षौ त्रिज्यानतिज्यामानैक्यखण्डज्यावर्गघातेन गुणसंज्ञकेनापवर्तितौ जातौ—

$$\text{या}^2 \times \text{ज्या}^2\text{न} \times 4 - \frac{4\,\text{या}^4 \times \text{ज्या}^2\text{श} \times \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा}^2}{\text{गु}}$$

$$= \frac{\text{या}^4 \times \text{वश्रं}^2 \times \text{त्रि}^2}{\text{गु}} + \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{मा}^2 - 2\,\text{या}^2 \times \text{वश्रं}$$

अत्राद्यपक्षे यावद्वर्गवर्गो नतीषुमानैक्यदलज्याद्विघातवर्गो ऋणगतः । द्वितीयपक्षे तु नतिशरवर्गान्तरवर्गस्त्रिज्यावर्गगुणितो धनगतः । आद्ये परपक्षाच्छोधिते तद्योगे एव हरसंज्ञो गुणभक्तो धनगतः । एवं यावद्वर्गशोधने तु नतिशरज्यावर्गयोग एव द्विघ्नः ऋण-गतोऽस्ति । परपक्षे तु नतिमानैक्यखण्डवर्गघात ऋणगतः । इत्येवं पक्षौ समत्वात्

गुणगुणौ हरभक्तौ जातौ । $या^{४} - \frac{या^{२}(ज्या^{२}न + ज्या^{२}श)गु \times २}{ह} = -\frac{ज्या^{४}न \times मा^{२} \times गु}{ह}$

अत्र पक्षयो र्यावद्वर्गाङ्कार्द्धस्याद्यसंज्ञस्य वर्गं प्रक्षिप्य गृहीते मूले $या^{२}+मू=या^{२}-आ$, अत्रापि समशोधनेन जातं यावद्वर्गस्य मानं नतिसम्बन्धिकर्णप्रमाणम् । नतिशरयोरेकदिक्त्वे तत्रत्ययथायोग्यरीत्यापि तुल्यम् । ततो यथोक्तनियमेनैव स्थितिखण्डानयनं प्रागुक्तम् । एवं नतीष्वोर्भिन्नदिक्त्वे तदग्रद्वयगतत्रिज्यावृत्तभवृत्तयोः परमान्तरस्थानाद्भिन्नविभागस्थौ नतिशरौ तदा तत्तत्कर्णचापसम्बन्धिकोट्योर्योगो मानैक्यखण्डं स्यादिति तत्राप्युक्तरीत्यैव कर्णस्वरूपसिद्धिः । ततः स्थितिखण्डानयने स्वयं विशेषः । तत्तत्कर्णद्वारानीतक्रान्तिवृत्तभुजसम्बन्धिकोट्यो र्योगोऽत्र स्थितिखण्डलिप्ताः स्युरिति सर्वमुपपन्नम् ।

भूमेर्दूरभवं दिव्यं ज्ञानं चार्केन्दुसम्भवम् ।
भविष्यं पूर्वमुक्तं चेच्चमत्कृतिकरं नृणाम् ॥ २८० ॥

दिवि आकाशे भवं दिव्यम् । शेषं स्पष्टम् ॥२८०॥

अथ वलनवासना । तत्र तावत्स्वरूपमाह—

इष्टार्थे वलनद्वारा तदुक्तं परिलेखतः ।
आयनं चाक्षजं चोक्तं वलनद्वितयं तु तैः ॥ २८१ ॥
रविचिह्नात् त्रिभे वृत्तं त्रिज्यया, तत्कुजाभिधम् ।
विषुवत्क्रान्तिवृत्तान्तस्तद्वृत्तेऽन्तरमायनम् ॥ २८२ ॥
विषुवत्समवृत्तान्तस्तद्वृतौ चाक्षजं तथा ।
भवृत्तसमवृत्तान्तस्तद्वृतौ वलनं स्फुटम् ॥ २८३ ॥

८८ वलति सञ्चलतीति वलनम् । अत्र तु स्पर्शदिग्ज्ञानार्थं यथार्थपूर्वापरदिशः कियदंशान्तरे याम्यसौम्ये विभागे स्पर्शमोक्षौ भविष्यत इत्यर्थं तदन्तररूपस्पष्टवलनस्य सम्पूर्णस्यैकदैव ज्ञानप्रयासदर्शनात् लाघवार्थमायनाक्षनाम्ना खण्डद्वयस्य पृथग्पृथगानयनं विधाय तत्संस्करणेन स्पष्टवलनं साधितं प्राचीनै राचार्यवर्यैः ।

तत्र ग्रहस्थानान्नवत्यंशव्यासार्धवृत्तं ग्रहक्षितिजसंज्ञं, तत्र ग्रहपूर्वापरक्रान्तिवृत्तान्तरं स्पष्टवलनम् । तत्र तु पूर्वापरनाडीवृत्तान्तरमितं ग्रहक्षितिजे चाक्षजं वलनं, तथा नाडीवृत्तापमवृत्तान्तरमितं तत्रैवायनसंज्ञवलनम । इति—॥ २८१-२८३ ॥

गोलसन्ध्यतिरिक्ते तु विषुवन्मण्डले न चेत् ।
यत्रार्कबिम्बसम्बन्धो नैव तत्रायनं कथम् ॥ २८४ ॥
इत्याशङ्कां निराकर्त्तुं चैकवाक्यतयोदितम् ।
अपूर्वं भास्कराचार्यै रेवं स्वीयशिरोमणौ ॥ २८५ ॥

गोलसन्धिर्नाम नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातः, ततो विभिन्नस्थले नाडीवृत्ते यत्र रविबिम्बस्थितिसम्बन्धो—यदि नास्ति तदा तत्रायनं वलनं कथं नैवेति । अपूर्वं स्वनिर्मितं नवीनं नार्षमिति भावः । शेषं स्पष्टम् ॥२८४-२८५॥

"द्युज्यावृत्तापवृत्तैक्ये न्यसेद्वा रविमण्डलम् ।
बिम्बाग्रे वलनं यत्स्यादन्तरं वृत्तयोस्तयोः ॥ २८६ ॥
बिम्बान्तबिम्बमध्योत्थक्रान्तिमौर्व्यो,-स्तदन्तरम् ।
अर्कदोर्भोग्यखण्डघ्नं बिम्बार्धं, तत्रदस्त्रहृत् ॥ २८७ ॥
जिनज्याघ्नं, त्रिजीवाप्तमेवं स्यादन्तरं हि तत् ।
बिम्बार्धहृत्त्रिभज्याघ्नमेवं त्रिज्यागतं भवेत् ॥ २८८ ॥
गुणहारकबिम्बार्धत्रिज्यानाशे कृते सति ।
भोग्यखण्डं जिनांशज्यागुणं, तत्त्वाश्विभाजितम् ॥ २८९ ॥
सत्रिभार्कात् क्रमक्रान्तेस्तत्तुल्यं जायतेऽथ वा ॥
क्रमक्रान्ते रिदं वीक्ष्य भ्रान्तिं त्यजत बालिशाः ! ॥ २९० ॥"

अथ पूर्वं भास्कराचार्येण त्रिज्याग्रीयायनवलनद्वारोत्क्रमज्यानीतायनवलनस्य बहुधा खण्डनं प्रदर्श्याधुना द्युज्याग्रीयायनवलनद्वारा तत्खण्डनं प्रदर्श्यते इति सूचकमेव 'वा' इति विद्यते ।

अथ द्युज्यावृत्तापवृत्तैक्ये इष्टकालिकरविबिम्बकेन्द्रे रविमण्डलं रविबिम्बव्यासदलोत्पन्नवृत्तं तथा न्यसेद्यथा तद्भूतलं रविगोलस्य रविकेन्द्रबिन्दौ तद्वृत्तकेन्द्रं स्पर्शरूपं भवेत् । अत एव न्यसेदिति प्रयुक्तम्, न तु लिखेदिति प्रयुक्तं, यतोन्यासो नाम निवेशो रक्षणं वा, तदन्तरिक्षेऽपि भवति । लिखनं तु निराधारे वियति न भवत्यतोऽत्र न्यसेत्स्पर्शरूपं यथा स्यात्तथा रक्षेत् । अर्थादेतदुक्तं भवति गोलकेन्द्राद्रविकेन्द्रगतं त्रिज्यासूत्रं नेयं, तदग्रे लम्बरूपधरातलं कार्यम्, तदेव गोलस्पर्शकरं, "व्यासाग्रबिन्दुपरिलम्बभूतक्षेत्रं हि संस्पर्शकरं हि गोले" इत्युक्तत्वात् । अथ तत्र रविकेन्द्रात्तद्बिम्बदलव्यासार्धेन वृत्तं कृत्वा तथा रविकेन्द्रगतमहोरात्रवृत्तं कार्यम् । रविकेन्द्राद्गोलोपरि यन्नवत्यंशव्यासार्धोत्पन्नवृत्तं ग्रहक्षितिजसंज्ञकं तद्यत्र नाडीवृत्ते लग्नं तत्र नाडीवृत्तप्राची, यत्र तु क्रान्तिवृत्ते लग्नं तत्र क्रान्तिवृत्तप्राची, नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तप्राच्योर्यदन्तरं ग्रहक्षितिजे तदेवायनवलनम् । तच्चापांशतुल्यकोणदर्शनार्थं रविकेन्द्रगतं नाडीवृत्तप्राचीप्रोतवृत्तं कार्यम्, तदेव ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तस्य पृष्ठकेन्द्रप्रोतवृत्तं वेद्यम् । तदेव कल्पितनाडीवृत्तसंज्ञकं च तावत् कल्पितम् । तत्र क्रान्तिवृत्तकल्पितनाडीवृत्तयोरुत्पन्नकोणमानमायनवलनं, तत्तुल्यमेव तद्वृत्तद्वयस्पर्शरेखयो रुत्पन्नकोणमानमर्थात् क्रान्तिवृत्तधरातलस्य, गोलस्पर्शकरभूतलस्य च या योगरेखा सैव क्रान्तिवृत्तस्पर्शरेखा, एवं कल्पितनाडीवृत्तभूतलस्य गोलस्पर्शकरभूतस्य च या योगरेखा, सैव रविकेन्द्रगताहोरात्रवृत्तस्पर्शरेखाऽपि । यतो रविकेन्द्रगतध्रुवप्रोतवृत्तभूतले रविकेन्द्रबिन्दौ कल्पितनाडीवृत्तभूतलं द्युज्यावृत्तभूतलं च लम्बरूपं तर्हि तयोर्भूतलयो र्योगरेखाऽपि रविगतध्रुवप्रोतभूतले लम्बरूपा, तस्या गोलस्पर्शकरत्वात्सैवाहोरात्रवृत्तस्य कल्पितनाडीवृत्तस्यापि स्पर्शरेखा सिद्धा । अथ गोलस्पर्शधरातले रविकेन्द्रात् त्रिज्याव्यासार्धेन यद्वृत्तं तत्र क्रान्तिवृत्तीयक-ना-वृत्तीयस्पर्शरेखयोरन्तर्गतं चापमायनवलनसमम् । तथा रविकेन्द्रात्तद्बिम्बव्यासार्धेन यद्वृत्तं तत्क्रान्तिवृत्तस्पर्शरेखायां यत्र लग्नं तत्र

बिम्बाग्रम् । ततो नाडीवृत्तभूतलोपरि या लम्बरेखा सा बिम्बप्रान्तीयक्रान्तिज्या । यत्र रविकैन्द्रिकाहोरात्रवृत्ते लग्ना ततो बिम्बाग्रावधि बिम्बकैन्द्रिकबिम्बप्रान्तीयक्रान्तिज्ययोरन्तरम् । कैन्द्रिकाहोरात्रवृत्तभूतलस्य विषुवद्वृत्तभूतलस्य च सर्वत्र कैन्द्रिकक्रान्तिज्यामितान्तरत्वात् । अथ क्रान्तिवृत्तस्पर्शरेखास्थबिम्बाग्रात्कल्पितनाडीवृत्तस्पर्शरेखोपरि या लम्बरेखा सा बिम्बप्रान्तीयाऽयनवलनज्या कर्णः । क्रान्तिज्यान्तरमिता कोटिः । क्रान्तिज्यान्तरमूलाद्बिम्बप्रान्तीयवलनज्यामूलं यावद्दृढं सूत्रमहोरात्रभूतलगतं भुजः ।

अत्र कर्णकोटिभ्यामुत्पन्नकोणो द्युज्यामित इति कथं ? कैन्द्रिकक्रान्तिज्यायाः बिम्बप्रान्तीयक्रान्तिज्या समान्तरा, बिम्बप्रान्तीयवलनज्या तु रविकेन्द्रगतध्रुवप्रोतस्पर्शरेखा समान्तरा, अतो"द्वयोर्भूतलयो र्द्वे द्वे रेखे तुल्यान्तरे मिथः । वर्त्तेते चेत्तदा ताभ्यां यौ कोणौ तौ मिथः समौ ।" इत्यनेन पूर्वोक्तत्रिभुजे कोटिकर्णयोरुत्पन्नकोणो बिम्बकैन्द्रिकक्रान्तिज्याध्रुवस्पर्शरेखाभ्यामुत्पन्नकोणेन समः ।

अत्र गोव = क्रान्तिवृत्तम् । व = बिम्बकेन्द्रम् । ∵ वल = कैन्द्रिकदोर्ज्या । 'व' बिन्दुतः क्रान्तिवृत्तस्पर्शरेखा = वतअ = बिम्बार्धम् । ∴ अप = बिम्बप्रान्तीयदोर्ज्या । वन = कोटिरेखा ∴ अन = दोर्ज्यान्तरम् । वत=२२५, ∴ तर = भोग्यखण्डम् । अत्र ∠वकल = भुजकोट्यंशाः । तत्र ∠लवन = ९० = ∠ कवअ, उभयत्र 'कवन' कोणशोधनेन ∠नवअ = खेटकोट्यंशाः । एवं यदि गो=विषुवांशबिन्दुः । 'व' ग्रहस्थानं कल्प्यते, क्षेत्रलाघवार्थं तदा 'वगो' ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तभूतले ∠वकल = क्रांश । ∠कवल=द्युचा = ∠अवन, अत एव प्रदर्शितैतद्युक्त्या बिम्बकैन्द्रिकक्रान्तिज्यातद्ध्रुवप्रोतस्पर्शरेखोत्पन्नकोणो द्युज्याचापांशसमस्तत्सम एव पूर्वं कोटिकर्णोत्पन्नकोणोऽर्थात् द्युज्याचापमितः सिद्धः । तत्र त्रिभुजे कोणानुपातेन क्रान्तिज्यान्तरं तु द्युज्यापरिणतबिम्बाग्रीयवलनज्यासमम् ।......

अथ पदोपपन्नार्थमुपपत्तिः—तयो र्वृत्तयो र्द्युज्यावृत्तभवृत्तस्पर्शरेखयो र्बिम्बाग्रे यदन्तरं तद्बिम्बाग्रीयं वलनं यःस कर्णः । तथा च बिम्बान्तबिम्बमध्योत्थक्रान्तिज्यायोरन्तरं तु द्युज्याग्रीयमायनं वलनम् । अर्कदोर्भोग्यखण्डमि—त्यादिना दोर्ज्यान्तरम् = $\frac{\text{भोखं} \times \text{बिव्याद}}{\text{२२५}}$ । अथ दोर्ज्यान्तरं कर्णः क्रान्तिज्यान्तरं भुजः । बिम्बकेन्द्रात् क्रान्तिज्यान्तरमूलं यावदहोरात्रवृत्तभूतलगतं कोटिः । अत्रापि कर्णकोट्योरुत्पन्नकोणस्य जिनांशसमत्वात् कोणानुपातेन । क्रान्तिज्यान्तरम् = $\frac{\text{ज्याजि} \times \text{दोर्ज्यान्तर}}{\text{त्रि}}$ =

$\frac{\text{ज्याजि}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{भोखं} \times \text{बिव्याद}}{\text{२२५}}$, अनेन 'स्यादन्तरं हि तत्' इत्यन्तमुपपन्नम् । अथ भोग्यखण्डम्

= $\frac{\text{२२५} \times \text{कोज्याखे}}{\text{त्रि}}$, ∴ क्रान्तिज्यान्तरम् = $\frac{\text{ज्याजि} \times \text{बिव्याद} \times \text{२२५} \times \text{कोज्याखे}}{\text{त्रि} \times \text{२२५} \times \text{त्रि}}$

बिम्बाग्रे इयं द्युज्यापरिणतायनवलनज्या तदा त्रिज्याग्रे केत्यागता त्रिज्यापरिणता

$$\text{त्र्यग्रीयायनवलनज्या} = \frac{\text{ज्याजि} \times \text{बिंव्याद} \times २२५ \times \text{कोज्याखे} \times \text{त्रि}}{\text{त्रि} \times २२५ \times \text{त्रि} \times \text{बिंव्याद}} =$$

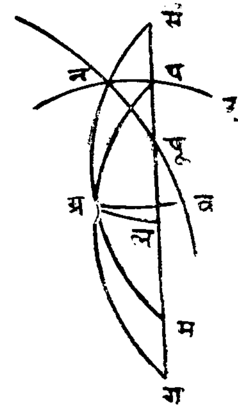
$\frac{\text{ज्याजि} \times \text{कोज्याखे}}{\text{त्रि}}$, इयं सत्रिभग्रहक्रान्तिज्या समा, अतो द्युज्ययेयं तदा त्रिज्यया के-

$$\text{त्यागता त्रिज्याग्रीयाऽयनवलनज्या} = \frac{\text{ज्याजि} \times \text{कोज्याखे} \times \text{त्रि}}{\text{त्रि} \times \text{द्यु}} = \frac{\text{ज्याजि} \times \text{कोज्याखे}}{\text{द्यु}},$$

इति भास्करोक्तमुपपन्नं सर्वम् ॥२८६-२९०॥

अत्र यथाऽऽयनवलनद्वारा भास्कराचार्यैं उत्क्रमज्यानिराकरणमुक्तं तथैव पूज्यचरणै र्मद्गुरुभिः श्रीगोबालालचातुर्द्धरिकैराक्षवलनद्वारा तन्निराकरणप्रकारोऽभिनवः उदीरितस्तदत्रोपन्यस्यते—

'द्युज्यावृत्तापवृत्तैक्ये विन्यस्ताद्दविमण्डलात् ।
आयने वलने यद्वत्तथाऽऽक्षे न कथं भवेत् ? ॥



अत्र संपपूलमग = पूर्वापरवृत्तम् ।
नपूव = नाड़ीवृत्तम्
प्र = ग्रहः क्वापि वर्त्तते, ततो नवत्यंशैः—
कृतं ग्रहक्षितिजम् = नपर,
अतः प = पूर्वापरवृत्तप्राची-बिन्दुः ।
न = नाड़ीवृत्तप्राचीबिन्दुः ।
प्रल = ग्रहगतसमप्रोतवृत्तम् ।
प्रव = ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तम् ।
अत्र प्रन = ९० = नव, ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तनाड़ीवृत्तयोः सम्पातात्पूर्वस्वस्तिकावधि नाड़ीवृत्ते नतकालकोट्यंशास्तेन पूव=९०–न०का० = नपू = न०का०को ।

तथा नप्र = कल्पितनाड़ीवृत्तम् , = बिम्बगतं नाड़ीवृत्तप्राचीप्रोतं यत्र पृष्ठतः पूर्वापरवृत्ते लग्नं, तत्र म बिन्दुः । $\angle$ प्रमल = य, = $\angle$ नसंप, प्रम=क, $\therefore$ नसं = 'क' कोटिः । यतः संनप्रम = १८०, तत्र $\because$ प्रन=९०, $\therefore$ नसं+प्रम=९०, $\therefore$ नस=९०–प्रम, अथ [मप्रल] त्रिभुजे कोणानुपातेन—

$$\text{ज्याप्रल} = \frac{\text{ज्या प्रम} \times \text{ज्या} \angle \text{ प्रमल}}{\text{ज्या} \angle \text{ प्रलम}} = \frac{\text{ज्याक} \times \text{ज्याय}}{\text{त्रि}} = \text{ज्याभुजः=बिम्ब-}$$

कैन्द्रिकभुजः । अत एव बिम्बप्रान्तीयभुजः= $\frac{\text{ज्याय} \times \text{ज्याक}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{भोखं} \times \text{वि}\frac{१}{२}\text{क} \times \text{ज्याय}}{२२५ \times \text{त्रि}}$

$$\text{अतो बिम्बकैन्द्रिकप्रान्तीयभुजयोरन्तरम्} = \frac{\text{भोखं} \times \text{विं}\frac{१}{२}\text{क} \times \text{ज्याय}}{२२५ \times \text{त्रि}}, = \text{भु०अ},$$

अत्र $\because$ भोखं = $\frac{२२५ \times \text{कोज्याक}}{\text{त्रि}}$, $\therefore$ उत्थापनेन—

$$भु०अं = \frac{२२५ \times कोज्याक \times वि\frac{१}{२}क \times ज्याय}{त्रि \times २२५ \times त्रि} = \frac{कोज्याक \times वि\frac{१}{२}क \times ज्याय}{त्रि \times त्रि}$$

अथ बिम्बप्रान्तीयाक्षवलनज्या कर्णः। भुजान्तरं भुजः। केन्द्रिकोपवृत्तभूनके कोटिः। अत्र त्रिभुजे कोणानुपातेन $विं०प्रा०आक्षवलनज्या = \frac{भुअं \times त्रि}{कोज्याभु} =$

$= \frac{कोज्याक \times वि\frac{१}{२}क \times ज्याय \times त्रि}{त्रि \times त्रि \times कोज्याभु}$। ततोऽनुपातेन ग्रहत्रिज्यावृत्ते ज्याआक्षव $=$

$= \frac{कोज्याक \times वि\frac{१}{२}क \times ज्याय \times त्रि \times त्रि}{त्रि \times त्रि \times कोज्याभु \times वि\frac{१}{२}क} = \frac{कोज्याक \times ज्याय}{कोज्याभु}$ (१), अत्र भाज्यस्वरूपे अव्यक्तद्वयघातांकपतनाद्भास्करेणाक्षवलनद्वारा नोक्तमिति तर्क्यते। किन्तु 'पूनसं' चापजात्ये कोणानुपातेन $\frac{ज्यानसं \times ज्या\angle नसंपू}{ज्या\angle नपूसं} = ज्यानपू$, वा

$\frac{कोज्याक \times ज्याय}{ज्याअ} = कोज्यान,$

$\therefore$ कोज्याक $\times$ ज्याय $=$ ज्याअ $\times$ कोज्यान, अत्रानेन (१) स्वरूपोत्थापनेन $ज्याआक्षवल = \frac{ज्याअ \times कोज्यान}{कोज्याभु}$, इति सिद्धम्। अत आक्षवलनेनापि प्रत्यक्षं दृश्यते यत् क्रमज्ययैव सर्वमतसिद्धस्वरूपं सिद्ध्यतीत्युपपन्नं सर्वम् ॥

अथ भास्करमतखण्डनमाह—

तदसच्च यतोऽर्कस्य बिम्बे चायनसन्धिगे।
बिम्बान्तबिम्बमध्योत्थक्रान्त्योरन्तरसम्भवः ॥ २६१ ॥
तथा चायनसन्धेः प्राग्बिम्बाऽध्र्यंशान्तरे स्थले।
रविबिम्बेऽन्तराभावो दृष्टः सद्गोलरीतितः ॥ २६२ ॥
अभावे च भवेद्भाव स्त्वभावः सम्भवस्थले।
इति तद्व्यभिचारेण तद्रीत्याऽऽनयनं कथम् ॥ २६३ ॥

तद्भास्कराचार्यकृतखण्डनमसदस्ति। यतोऽयनस्थानस्थिते रविबिम्बकेन्द्रे बिम्बमध्यक्रान्तिज्या जिनज्या समा। बिम्बाग्रीयक्रान्तिज्या तु तदल्पाऽतस्तयोरन्तरे कृते तत्र क्रान्तिज्यान्तरमुत्पद्यते तद्वशेन तन्मते वलनसम्भवोऽर्थाद्वलनाभावस्थले वलनसद्भावो दृष्टः।

अथ चायनसन्धेः प्राक्पृष्ठतोऽर्थाद्गोलसन्ध्यभिमुखं बिम्बचतुर्थांशान्तरमितस्थलेऽर्थाद्बिम्बचतुर्थांशोननवत्यंशसमे सायनसूर्यभुजांशे रविबिम्बे सति सद्गोलरीतितः—बिम्बमध्यबिम्बप्रान्तगतैकाहोरात्रवृत्तत्वात्तत्क्रान्त्योरन्तराभावोऽत एव तत्र वलनसम्भवो जातः। परन्त्वयनसन्धिभिन्नस्थले वलनसद्भावः सर्वै रेव ज्ञायते। अतोभावस्थलेऽपि अभावो दृष्टस्तन्मतेन, इति प्रदर्शितव्यभिचारेण तद्रीत्या वलनानयनं कथं युक्तमिति तावद्भट्टश्लोकानुसारिणी व्याख्या।

वस्तुत एतद्भट्टकृतं भास्करमतखण्डनमयुक्तम्। भास्करेण रविबिम्बवृत्तभूतलं गोलस्पर्शरूपेण न्यस्तम्। तथा कृतेऽयनस्थले रविकेन्द्रे क्रान्तिवृत्त-मिथुनान्तद्युज्या-

वृत्तयोरेकैव स्पर्शरेखा सा च नाडीवृत्तभूतलसमानान्तरा, तस्यामेव बिम्बकेन्द्रप्रान्तयोर्गतत्वात्तत्क्रान्त्यन्तराभावः स्पष्टोऽत एव तत्र वलनाभावोऽपि स्पष्टः ।

तथाऽयनसन्धितः पृष्ठतो बिम्बचतुर्थांशान्तरे रविकेन्द्रे क्रान्तिवृत्तस्पर्शरेखायाः नाडीवृत्तभूतलासमानान्तरत्वात् क्रान्तिज्यान्तरसम्भवस्ततो वलनस्यापि सद्भावः स्फुटः । भट्टेन गोलपृष्ठोपरि रविवृत्तं विलिख्य भास्करमतं खण्डितम्, वस्तुतस्तथा भास्कराशयो नैवेति प्रदर्शितं पूर्वश्लोकभाष्ये । एतद्भास्करस्य शुद्धाशयविकाशो मद्गुरुवरचरणसरोजकिंजल्कादेव निर्गत इति । सिद्धान्तविज्ञाः कमलाकरादयो ये भास्कराचार्यमुखा विपश्चितः । तेषां विधिं स्वतीक्ष्णमतेः सुकौशलं चैकत्र संहृत्य तु निर्ममे गुरुम्" ॥२९१–२९३॥

अथात्रापि भास्करमतखण्डनमाह--

भोग्यानुपातजस्थूलज्यान्तरोक्तमपि ध्रुवम् ।
तदुक्तबिम्बमध्यान्तापमज्यान्तरजं नहि ॥ २९४ ॥
बिम्बान्तबिम्बमध्योत्थक्रान्तिज्यान्तरमादृतम् ।
बिम्बान्ते वलनं तस्माद्ग्रहभूजेऽनुपाततः ॥ २९५ ॥
पूर्वापरस्य बिम्बान्तापमज्यान्तरभेदतः ।
विभिन्ने वलने स्यातामभिन्नेऽप्यत्र तन्मते ॥ २९६ ॥

भोग्यानुपातजनितेन स्थूलज्यान्तरेणोक्तं तदुक्तबिम्बमध्यान्तापमज्यान्तरजं ध्रुवं नहि भवति । बिम्बान्ते तु बिम्बान्तबिम्बमध्योत्थक्रान्तिज्यान्तरमेव वलनमङ्गीकृतं, तस्मादनुपातेन ग्रहत्रिज्यावृत्ते साधितं, वस्तुतः प्रथमं ग्रहत्रिज्यावृत्ते वलनं प्रसाध्य ततोऽनुपातेन मानैक्यार्धवृत्ते वा बिम्बमण्डले आनेतव्यम् । परन्तु भास्करेण "द्युज्यावृत्तापवृत्तैक्ये"–इत्यादिना यदुक्तं तत्र ग्रहत्रिज्यावृत्तस्य चर्चा नावलोक्य भट्टेन एवं तत्खण्डनं क्रियते 'यद्भास्करेण पूर्वं मानैक्यार्धवृत्ते वानीतं ततस्त्रिज्यावृत्ते" इत्याशयं मत्वा वक्ष्यमाणश्लोकैस्तन्मतं खण्डयति ॥२९४–२९६॥

यथाऽह--

भवृत्तसमवृत्तैक्याद्दृग्वृत्तेऽथ त्रिभेऽन्तरे ।
संस्थिते रविबिम्बस्य केन्द्रे, तत्रत्यवृत्तयोः ॥ २९७ ॥
भेदादनल्पकं च स्याद् यदा मानैक्यखण्डकम् ।
तन्मानखण्डयोगेन रविबिम्बीयकेन्द्रतः ॥ २९८ ॥
गोलोपरि लिखेद् वृत्तं तद्वृत्ते क्रान्तिमण्डलात् ।
भिन्नप्रदेशसंस्थं च दृश्यते सममण्डलम् ॥ २९९ ॥
बिम्बीयक्षितिजे शून्यमाद्योक्त्या वलनं स्फुटम् ।
तद्वशान्मानयोगार्धमण्डलेऽप्यत्र खं भवेत् ॥ ३०० ॥
उचितं तत्कथं भेदात् समवृत्तापवृत्तयोः ।
अतोऽर्कस्य कुजे लग्नं भवृत्तं च समाभिधम् ॥ ३०१ ॥

यत्र तस्माद्रवेः केन्द्रं यावद्वृत्तं नयेच्च तत् ।
मानैक्यखण्डवृत्ते तु यत्र स्पृष्टं भवेदथ ॥ ३०२ ॥
चिह्नं तद्दिग्भवं मत्वा वलनं स्वीकृतं ततः ।
वलनाख्यं च तत् सूत्रं कल्पितं रविकेन्द्रतः ॥ ३०३ ॥
इत्थमर्कग्रहे युक्तं यत्कृतं परिलेखतः ।

क्रान्तिवृत्तपूर्वापरवृत्तयोः सम्पातान्नवत्यंशेन यद्वृत्तं तत्परमस्पष्टवलनवृत्तं, तद्यत्र तत्पुरस्ताद् भवृत्ते लग्नं तत्र चेद्रविबिम्बकेन्द्रं स्यात् तदा तत्र तत्रत्यवृत्तयोः किन्तु द्युज्यावृत्तापवृत्तयो र्भेदान्तरात् अनल्पकं परमं तदन्तरं स्यात्, तत् यदा मानैक्यखण्डकं स्यात्तदा तत्रस्थरविकेन्द्रतो मानैक्यार्धेन यद्वृत्तं तद्वृत्ते क्रान्तिवृत्तात् भिन्नप्रदेशसंस्थमर्थात् वहिः स्थितं सममण्डलं दृश्यते । अर्थात् तद्वृत्तयोः पृथक्स्थत्वात् वलनोत्पत्तिः । परन्तु ग्रहत्रिज्यावृत्ते तदानीमाद्योक्त्या सममण्डलापममण्डलप्राच्यो रेकत्र गतत्वात् स्पष्टवलनं शून्यमितम् । तद्वशान्मानैक्यार्धवृत्तेऽपि तच्छून्यमितं स्यादिदमेवोचितं, परन्तु तत्र न्यसेद्वा रविमण्डल—मित्यनेन तद्वृत्तयोर्भिन्नत्वात् तत् किन्तु वलनसद्भावत्वं कथमुचितम् । अतोग्रहत्रिज्यावृत्ते यत्र यत्र लग्नं तत्र तत्र रविकेन्द्रप्रोतवृत्तं कृतं तदनयो र्मानैक्यार्धवृत्ते यदन्तरं तद्वास्तवं स्पष्टवलनं भवति । अत्र भास्करेणायनवलनद्वारा तदुत्क्रमज्याऽऽनीतवलननिराशो दर्शितः । तस्याशयमन्यमेव मत्वा तत्खण्डितं भट्टेनेति । सर्वमेतद्व्यर्थं ग्रन्थगौरवसूचकम् ॥ ३०३½ ॥

न तच्चन्द्रग्रहे योग्यं कथं चेच्छृणु तर्हि तत् ? ॥ ३०४ ॥
अर्कग्रहे भवृत्तं यद्वलनाख्यं तदेव हि ।
शरसत्वे न तच्चन्द्रग्रहे शून्ये विधोः शरे ॥ ३०५ ॥
वलनाख्ये भवृत्तेऽपि नहि तद्धि विमण्डलम् ।
चन्द्रमण्डलसंस्थानं योग्यं येन तदा भवेत् ॥ ३०६ ॥

स्पष्टवलनं नाम, पूर्वापरवृत्ताद्यावताऽन्तरेणापमवृत्तमस्ति ग्रहक्षितिजे । अतः परिलेखे तु पूर्वं 'ग्राह्यार्धसूत्रेण विधाय वृत्त'—मित्यादिना सूर्यग्रहणे सूर्यस्यैव ग्राह्यबिम्बत्वात् तस्य भवृत्ते एव स्थितत्वात् लघुखण्डवृत्ते पूर्वापरवृत्तात् यथाशवलनदानेन, तन्मानैक्यखण्डवृत्तापमवृत्तसम्पातज्ञानं युक्तमेव जातम् ।

परन्तु चन्द्रग्रहणे चेच्चन्द्रस्य शरसत्वं तदा विमण्डले तस्य गतत्वात् । तद्बिम्बीयपूर्वापरतद्बिम्बीयक्रान्तिवृत्तयोरन्तरमितस्पष्टवलनदानेन वास्तवक्रान्तिवृत्तमानैक्यार्धवृत्तयोगचिह्नज्ञानं कथमपि न भवति । यदा चन्द्रस्य शराभावस्तदा तु भवृत्ते एव तत्स्थितेः वलनदानात्क्रान्तिवृत्तज्ञानं भवत्येव । भवृत्ते वलनवृत्तसंज्ञेऽपि तत् विमण्डलं नैव, येन तदा चन्द्रग्रहणे चन्द्रमण्डलस्थानयोग्यं भवेदिति स्पष्टम् ३०६॥

भवृत्तचन्द्रभोगात्तु त्रिभे यद्वलनं कुजे ।
ततोऽनुपाततश्चन्द्रबिम्बे मध्योत्थमण्डले ॥ ३०७ ॥
मानयोगार्धजे तैश्च कृतं दत्तं च तत् कथम् ।
वलनाग्रगसूत्रं यत्तद्भ्राः तैश्च विमण्डलम् ॥ ३०८ ॥

मत्वा ततः शरो दत्तो भुजरूपस्तदग्रके ।
क्रान्तिवृत्तस्थभूभायाः केन्द्रं च परिकल्पितम् ॥ ३०९ ॥
क्रान्तिवृत्ताच्छरस्तिर्यक् नहि सोऽस्ति विमण्डलात् ।
वलनाग्रगसूत्रं चेद्विवृत्तं स्वीकृतं बलात् ॥ ३१० ॥
समाख्यमण्डलात्तर्हि कथं तद्वलनान्तरे ।
भवृत्तसमवृत्तान्तः प्रोक्तं हि वलनं यतः ॥ ३११ ॥

भवृत्ते यत्र चन्द्रस्य स्थानं ततो ग्रहत्रिज्यावृत्ते वलनं यत्तदनुपातेन चन्द्रस्थानीयबिम्बे तद्दानयोग्यं जातं, न हि मानैक्यार्धवृत्ते तत्, अत्र तु तदेव मानैक्यार्धवृत्ते कथं दत्तं तथा दत्तमपि वलनसूत्रं विमण्डलं मत्वा ततो भुजरूपः शरो दत्तः कुभाकेन्द्रज्ञानाय । परमेतत्सर्वं बाधितमस्ति, यतः क्रान्तिवृत्तात् शरस्तिर्यक् लम्बरूपो भवति, विमण्डलात् लम्बरूपो न । तथा च त्वया बलात् अज्ञानबलात् वलनसूत्रं चेद्विमण्डलमेव स्वीकृतं तदा पूर्वापरवृत्तविण्डलान्तरं कुत्र त्वया बिम्बीयस्पष्टवलनं साधितं, साधितं तु भवृत्तसमवृत्तान्तर्गतं,तादृशवलनदानेन कल्पितभवृत्तस्यैव ज्ञानं, नहि विमण्डलस्य, तेन त्वयोक्तं सर्वमसमञ्जसमेवेति ॥ ३०७-३११ ॥

दृष्ट्वैव मिन्दुपरिलेखविधावयोग्यं स्पष्टं च पूर्ववलनं हि मुनीश्वरेण ।
उत्क्वेषुसिद्धवलनं निजसार्वभौमे या वासना निगदिता, प्रवदामि तां च ॥

चन्द्रपरिलेखे पूर्वाचार्यानीतं वलनमयुक्तं दृष्ट्वा मुनीश्वरेण निजसिद्धान्तसार्वभौमे शरसंस्कृतवलनमुक्त्वा या वासना निगदिता तां च वदामि ॥३१२॥

यथा तन्मुखोक्त्यैवाह—

सपातेन्दुकोटिज्यकाचन्द्रबाणोत्क्रमज्योनराशित्रयज्याविभक्ता ।
हृतेन्दोः परेष्वंशमौर्व्या, ऽऽप्तचापं लवाद्यं शरीयं भवेद्वालनं तत् ॥ ३१३ ॥

(अत्र ∵ सपातेन्दुभुजः = पाच

∴ स० पा० चको = पच = ∠ पविचं, कवि = परमशरः ।

$$\therefore \text{ज्या} \angle \text{विचक} = \frac{\text{ज्या} \angle \text{चविक}, \times \text{ज्याकवि}}{\text{ज्याकच}}$$

$$= \frac{\text{कोज्यासपाचं}, \times \text{ज्यापश}}{\text{कोज्याश}} = \text{ज्याश०वल, एत-}$$

च्चापं शरीयं वलनं भवति । अत उपपन्नं सर्वम् ।
यथमेतत्सार्वभौमे चं० ग्र० अ० ९१ श्लो० ॥३११॥

पाताढ्यचन्द्रायनदिक् च तेषां शरायनाद्योद्भववालनानाम् ।
संस्कारभागज्यकया विनिघ्नं मानैक्यखण्डं त्रिभजीवयाऽऽप्तम् ॥३१४॥
संस्कारदिक्कं वलनं स्फुटं स्यात्, स्यादायनं चाक्षजमाद्यरीत्या ।
कार्यं च तत्राक्षभवं हि बिम्बस्थानीयमेव स्फुटनतांशैः ॥३१५॥
यतः शरोत्थं किल बिम्बजातक्षेत्रोद्भवं युक्तियुतं निरुक्तम् ।

युक्तिस्तु चन्द्रायनबालनोक्तरीत्यैव बोध्या शरवालनस्य ॥३१६॥

शरीयमायनमाक्षं चेत्येषां वलनानां दिक् सपातचन्द्रस्यैवदिक्का बोध्या। तेषां संस्कारभागज्यकया मानैक्यखण्डं गुणितं त्रिभजीवया भक्तं यदाप्तं तत्संस्कारदिक्कं स्फुटं वलनं स्यात्, आयनमाक्षं चाद्यरीत्या कार्यम्। तत्रैतावानेवविशेषो यो बिम्बस्थानीयमेवाक्षभवं वलनं स्फुटबिम्बीयनतांशैश्च साध्यम्। यतो बिम्बजातक्षेत्रसिद्धं तत् शरोत्थं-वलनं युक्तियुतं निरुक्तम्। शेषं स्पष्टम् ॥२१४-२१६॥

क्रान्तिमण्डलदिशः समवृत्तोत्पन्नदिग्भ्य इह यद्दिशि येन।
अन्तरेण गदितं वलनं तत्तुल्यमर्कविषयं स्फुटसंज्ञम् ॥३१७॥

समवृत्ताद्यद्दिशि येनान्तरेण क्रान्तिवृत्तं स्यात्तद्दिक्कं तत्तुल्यं च स्फुटसंज्ञं वलनमिति भावः। अत्र रवेः क्रान्तिवृत्ते स्थितत्वात् अर्कविषयपरं तत्र तु चन्द्रविषयपरं चन्द्रस्य विमण्डलेऽवस्थितेः ॥३१७॥

विक्षेपमण्डलदिशः समवृत्तदिग्भ्यो येनान्तरेण तत एव भवन्ति तद्दिक्।
तद्वालनं स्फुटतरं शशिपूर्वकाणां भेदत्रयात्मकमिनस्य तु तद्द्विधोक्तम् ३१८

चन्द्रादीनां स्वस्वविमण्डले स्थितत्वात् समवृत्ताद्यद्दिशि येनान्तरेण तत्तद् विमण्डलं तत्तद्दिक्कं स्पष्टवलनं भेदत्रयात्मकमर्थात् आक्षम् आयनं शरजञ्चेति ज्ञेयम्। इनस्य सूर्यस्य तु शराभावात् द्विधोक्तमेव वेद्यमिति भावः ॥३१८॥

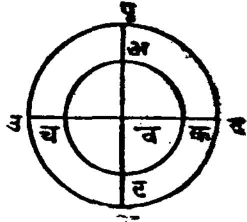
अथ परिलेखमाह—

समस्थले संस्कृतबिन्दुतो यद्ग्राह्यग्रहस्पष्टवपुर्दलेन।
मानैक्यखण्डेन च वृत्तमेव-मभि[1]न्नकेन्द्रं कृतदिग्युतं तत् ॥३१९॥
बाह्येऽत्र वृत्ते वलनं ज्यकावत्प्राक्चिह्नतः स्पर्शभवं हिमांशोः।
सव्यापसव्यं खलु याम्यसौम्यं मौक्षं तथा पश्चिमतश्च देयम् ॥३२०॥
रवेस्तु ते स्पार्शिकमौक्षिके हि क्रमात्पराशेन्द्रदिगङ्कतोऽथ।
इन्दोः शराशाविपरीतदिक्को माध्यं रवेस्तच्छरदिक्क एव ॥३२१॥
स्पर्शमोक्षवलनाग्रगचिन्हात् स्पष्टबाणसमपूर्णगुणः स्वः।
व्यस्तदिक् शशिन एवमिनस्य स्वाशकाभिमुखतोऽथ मध्यमः ॥३२२॥
केन्द्रतः स्ववलनाग्रसंमुखो देय एतदिषुजाग्रबिन्दुषु।
ग्राहकस्फुटतनूत्थखण्डजं मण्डलं पृथगिति त्रयं भवेत् ॥३२३॥
स्पर्शमोक्षभववृत्तयुगं यद्ग्राह्यवृत्त इह यद्दिशि लग्नम्।
तत्र तौ ग्रहणकादिविरामौ स्तोऽथमध्यवलये पिहितं तत् ॥३२४॥
ग्राह्यस्य केन्द्राद्भुज इष्टकाले स्ववालनाग्राभिमुखः प्रदेयः।
भुजाग्रतः स्पष्टशरो विलोम-दिक् स्वाशयश्चन्द्ररविग्रहे तु ॥३२५॥
केन्द्राच्छराग्रावधि कर्ण एतद्योगाद्भवेद्ग्राहकखण्डकेन।
वृत्तं तदन्तःस्थितवृत्तरूपं छन्नं स्वकाले सुधियाऽवबोध्यम् ॥३२६॥

---

1 एककेन्द्रोत्पन्नम्।

अत्रोपपत्तिः—



यत आकाशे सकलं बिम्बादिदृश्यं समतलाकारमालोक्यतेऽतः समायां भूमौ परिलेखः क्रियते । अत आदौ भूमिं जलादिना समां विधाय तन्मध्ये 'व' बिन्दुमेकं लिखित्वा तत्केन्द्रात् ग्राह्यबिम्बव्यासार्धेन 'अचटक' वृत्तमुत्पाद्यम् । चन्द्रग्रहणपरिलेखे कर्तव्ये चन्द्रस्य, रविग्रहणे रवेर्बिम्बव्यासार्धेनेति व्यक्तोऽर्थः । तत्रैव ग्रासदर्शनात् । अथ तत्केन्द्रादेव 'वपू' मानैक्यखण्डव्यासार्धेन 'पूउपद' वृत्तं विधेयं स्पर्शे मोक्षे तद्वृत्ते एव ग्राहककेन्द्रस्थितेः । अत्र यदि ग्राहककेन्द्रज्ञानं भवेत् तदा तत्त्रिज्याकृतेन वृत्तेन स्पर्शदिग्ज्ञानं झटित्येव भवेत्, परन्तु तदर्थं पूर्वं बाह्ये वृत्ते वलनादिदानौचित्यात् तत्र दिग्ज्ञानं विधाय केन्द्रतस्तत्तद्दिग्गतसूत्रच्छिन्नग्राह्यवृत्तेऽपि दिग्ज्ञानमर्थसिद्धमेव ।

अथ चन्द्रग्रहणे तस्य पूर्वभागादेव स्पर्शसिद्धया प्राक्चिह्नतः स्पर्शकालोत्पन्नं याम्यसौम्यं वलनं सव्यापसव्यं ज्यकावद्देयम् । अर्थात् वलनोत्क्रमज्यामितं पूर्वबिन्दुतः केन्द्राभिमुखं दत्त्वा तद्बिन्दौ लम्बरूपिणी वलनज्या देया अवश्यं तदग्रं यत्र बाह्यवृत्ते लगति तद्वलनाग्रम् । केन्द्रतो वलनाग्रगता रेखा वलनसूत्रम् । मौक्षिकवलनं पश्चिमभागाद्देयं, यतश्चन्द्रस्य तत एव मोक्षः, रविग्रहणे तु तस्य पश्चिमत एव स्पर्शसिद्धेः स्पार्शिकं वलनं पश्चिमतः, पूर्वभागात् मोक्षसम्भवात् मौक्षिकं पूर्वतो यथादिक्कं वलनं देयम् । अत्र वलनांशे ज्ञाते बाह्यवृत्तपाल्यां ते देयाः । तज्जीवाज्ञाने ज्यावदित्यनुक्तमप्यूहनीयं विज्ञैः ।

अथ स्वल्पान्तरात् वलनसूत्रमेव विमण्डलं चन्द्रग्रहणे प्रकल्प्य, भूभाकेन्द्रज्ञानाय, स्पार्शिकः शरः वलनसूत्राद्विलोमदिक्कोऽतो देयः, यतो भूभातो यद्दिक् विमण्डलं सैव दिक् शरस्य । एवं भूभाकेन्द्रे ज्ञाते ततो ग्राहकबिम्बत्रिज्याकृतं वृत्तमवश्यं ग्राह्यबिम्बं स्पृशति, केन्द्रान्तरस्य मानैक्यखण्डमितत्वात् । एवं मोक्षेऽपि ।

रविग्रहणे तु वलनसूत्रं क्रान्तिवृत्तं, ततश्चन्द्रकेन्द्रज्ञानाय यथादिक्कमेव शरमानं देयं तेन चन्द्रकेन्द्रज्ञानं जातम् । तद्वृत्तकरणं पूर्ववत् । एवं स्पर्शमोक्षस्थितिज्ञानम् ।

अथ मध्यग्रहणे प्राचीनोक्त्या क्रान्तिवृत्ते शरस्य लम्बसिद्धत्वात् चन्द्रग्रहणे विपरीतदिक्कः शरो; रविग्रहणे तु यथादिक्क एवेति स्पष्टम् । शरदानाग्ररूपग्राहककेन्द्रतस्तद्बिम्बव्यासार्द्धेन कृतं वृत्तं येन रूपेण ग्राह्यबिम्बं छिनत्ति, तदाकारो ग्रासो वेदितव्यः ।

एवमिष्टकाले वलनसूत्रे भुजं दत्त्वा ततः स्पष्टशरे दत्ते ग्राहककेन्द्रज्ञानम् शेषं वृत्तादिविधानं पूर्ववत् । अत्र सर्वो विषयः स्थूलः सुखार्थमङ्गीकृतः प्राचीनमतानुवाद एवेति ॥३१९-३२६॥

अथ चन्द्रग्रहणे कथं शरस्य दिग्व्यत्ययस्तत्कारणमाह—

सूर्याच्चन्द्रः स्वेषुदिक्स्थो यतः स्यात् बाणः स्वाशोऽर्कग्रहे सम्यगुक्तः ।
चन्द्राद्भूभा बाणदिग्व्यस्तसंस्था व्यत्याशः स्याद्बाण इन्दुग्रहे सः ॥३२७॥

स्पष्टार्थोऽयं श्लोकः ॥३२७॥

अथ मानैक्यखण्डव्यासार्धवृत्तकरणकारणमाह—

स्पर्शमोक्षसमये वलनाग्रे बिम्बयोगदलमण्डले भवेत् ।
ग्राहकावगतबिम्बकेन्द्रकं शून्यबाण इषुसंभवे पुनः ॥३२८॥
मानैक्यखण्डवलये वलनाग्रतस्तत्त्र स्फुटेषुसमपूर्णगुणाग्रके स्यात् ।
ग्राह्यस्य केन्द्रत इदं श्रवणाग्रकेन एवं निजेष्टसमये सुगमं तु शेषम्॥३२९

शून्यशरे मानैक्यखण्डव्यासार्धवृत्ते वलनाग्रे एव ग्राहकबिम्बकेन्द्रं भवेत्, शरसम्भवे तु तस्मिन्नेव वृत्ते वलनाग्रात् स्पष्टशरे दत्ते सति तदग्रे ग्राहकबिम्बकेन्द्रम् । एवं निजेष्टसमये ग्राह्यकेन्द्रात् इष्टकर्णव्यासार्धान्तरिते ग्राहकस्य केन्द्रमिति स्पष्टम् ॥३२८॥

अथैतत्परिलेखगतस्थूलतां क्रमशो वर्णयति—

बिम्बीयाक्षेषुजाभ्यां तै र्विजातीयायनेन यत् ।
भागोत्थेन, कृतं स्पष्टवलनं तन्न सद् ध्रुवम् ॥ ३३० ॥

तैर्मुनीश्वरैः बिम्बीयाक्षज-शरजवलनाभ्यां; तथा भोगोत्थेन स्थानीयेन विजातीयायनेन यत् स्पष्टवलनं कृतं तत् निश्चितं समीचीनं नास्ति । अर्थाद्बिम्बीयमेवायनवलनमपि ग्राह्यमिति मद्धृदयम् ॥३१०॥

अयनवलनसिद्ध्यै यः स्फुटेन्दुर्गृहीतः
स शरवलनसिद्ध्यै संगृहीतोऽत एव ॥
शरजवलनमत्रासच्च वेद्यं तु सत्त-
द्यदि तदुदित मेवं चायनोत्थं न सत्स्यात् ॥ ३३१ ॥

आयनवलनानयनाय यः स्पष्टचन्द्रोगृहीतः स एव शरजवलनसिद्ध्यै अपि गृहीतः । अर्थादुभयत्र स्थानीयमेव राश्यादिकं गृहीतं, ग्राह्यं तु बिम्बीयम् । अत्र यदि शरजवलनं सत् न तदा तदुदितमायनमपि सत् न स्यात, तयोरेकनिदानादिति वेद्यम् । स्थानीयमेव चेत्सुखार्थमङ्गीकार्यं, तदा सर्वं स्थानीयमेव । न हि चैकं बिम्बीयमपरं स्थानीयमिति । ग्रहत्रिज्यावृत्ते एव सकलवलनस्य गतत्वात् तत्केन्द्रेणापि एकस्थले सम्भाव्यमित्यर्थः ।

एव मिन्दुग्रहे स्पर्शे मोक्षे चेन्दुशरो यदा ।
शून्यं, कुभा, तदा तत्र मानयोगार्धमण्डले ॥ ३३२ ॥
सार्वभौमोक्तरीत्या तु दृश्यते च विमण्डले ।
वलनाग्रगतैवास्ति क्रान्तिवृत्तगता न सा ॥ ३३३ ॥
यतो विवृत्तसूत्रार्थं चैव तद्वलनं कृतम् ।
वस्तुतो मानयोगार्धमण्डले क्रान्तिमण्डलम् ॥ ३३४ ॥
विमण्डलात्तत्र तत्स्थशरीयवलनान्तरे ।
गोलसूक्ष्मविचारेण दृश्यते पातगे विधौ ॥ ३३५ ॥

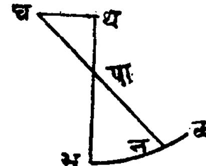
एवं चन्द्रग्रहणे स्पर्शेऽथवा मोक्षे यदि चन्द्रशरः शून्यं, तदा मानैक्यार्धवृत्ते विमण्डले भूभा तद्रीत्या दृश्यते । अर्थात्तन्मते शरजवलनसंस्कारात् क्रान्तिवृत्ते नापि तु वलनाग्रगतैवास्ति । यतो विमण्डलस्यैव ज्ञानार्थं तेन तच्छरजवलनं कृतम् । वस्तुतो मानैक्यार्धवृत्ते विमण्डलात् तन्मानैक्यार्धवृत्तस्थशरीयवलनान्तरे क्रान्तिमण्डलं गोल-

सूक्ष्मविचारेण दृश्यते, परमियमिन्दोः शराभावसंस्था पातगतस्यैव भवतीति स्पष्टम्।

अथवेत्थं हि मानैक्यदलवृत्ते कुभा यदा।
पातस्थाने, तदा त्वस्ति तत्रावश्यं विधोः शरः॥ ३३६॥
सार्वभौमोक्तभूभा तु दृश्यते च तदन्तरे।
क्रान्तिवृत्ताद्बहिर्भूता न हि तत्रास्ति तद्गता॥ ३३७॥
परिलेखे विधोरित्थमाद्योक्त्योत्थं च तन्न सत्।
कृते विवृत्तसूत्रेऽपि वलनाग्रगते भृशम्॥ ३३८॥

अथवा यदा पातस्थाने, मानैक्यदलवृत्ते किन्तु स्पर्शे मोक्षे वा कुभा भवेत्, तदा पातस्थानादन्तरितस्य चन्द्रस्यावश्यं शरोऽस्ति, तत्र सार्वभौमोक्तभूभा तदन्तरे तद्भिन्न-स्थले क्रान्तिवृत्तात् बहिर्भूता दृश्यते, तत्र मानैक्यार्धवृत्ते तत्क्रान्तिवृत्तगता नहि दृश्यते शरजवलनदानादिति। प्राचीनस्थूलविधिमवलोक्य तेन विवृत्तसूत्रे कृतेऽपि वलनाग्रगते इत्थमाद्योक्त्या चन्द्रग्रहणे यत्तत्सन्नेति॥३३६–३३८॥

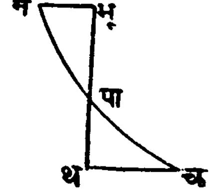
अथान्यथा निरासोऽयं परिलेखस्य कथ्यते।
विवृत्तापमवृत्तैक्यात् पातस्थानाच्च पश्चिमे॥ ३३९॥
विवृत्ते चन्द्रबिम्बं स्यात्, कुभा प्राक् च भमण्डले।
स्पर्शकाले तथा मोक्षे काले दिग्व्यत्ययाद्यदा॥ ३४०॥
कुमेन्दुबिम्बयोस्तत्र मानयोगार्धमन्तरम्।
मानैक्यखण्डवृत्ते तु वलनाग्राद्विधोः शरः॥ ३४१॥
विपरीतः कथं मूढै गौलयुक्तिविरोधिभिः।
प्रदत्तस्तत्र भूभायाः केन्द्रविज्ञानहेतवे॥ ३४२॥
यतोऽत्र चन्द्रमण्डलं भमण्डलाच्च यद्दिशि।
स्थितं किलास्ति तद्दिशि क्षितिप्रभा विमण्डलात्॥ ३४३॥
स्वमानयोगखण्डजे विभिन्नदिक्स्थिता न सा।
स्वदिग्विलोमसंस्थितः शरो यदा विमण्डलात्॥ ३४४॥
विधीयते तदाऽत्र तत्कुभास्थलप्रकल्पने।
कुभास्थलाच्च वास्तवात्, कुभास्थलान्तरं महत्॥ ३४५॥
न चोकरीतितः कुभा भमण्डले कथं च न।
अतोऽत्र चन्द्रबाणजं विचार्यं मादराद्बुधैः॥ ३४६॥



अत्र यथा चपान=विमण्डलम्। थपाभ=भवृत्तम्। पा= पातस्थानम्, च=चन्द्रः, भ=भूभा, अत्र चभ=मा-ऐ-दल, अतोऽत्र भूभातः पश्चिमदिशि मानैक्यार्धान्तरे चन्द्रस्य वर्तमान-त्वात् स्पर्शः सम्भाव्यते। अत्र भवृत्ताद्यद्दिशि चन्द्रोऽस्ति तद्दि-श्येव विमण्डलाद्भूभाऽपि वर्तते। अत्र 'च'-चन्द्रकेन्द्रात्कृत-मानैक्यार्धवृत्ते यत्र विमण्डलं लग्नं तत्र 'न' बिन्दुः। अथ 'ग्राह्यार्धसूत्रेण विधाय वृत्तमित्यादिना मानैक्यार्धवृत्ते शरजवलनदानाद्विमण्डलीय 'न' बिन्दुज्ञानं जातम्।

ततो भूभाकेन्द्रज्ञानाय चन्द्रशरदिक्क एव 'न' बिन्दुतः शरे दत्ते 'भ' भूभाकेन्द्रज्ञानं भवति। अत्र विलोमदिक्कशरदानेन 'व' बिन्दुज्ञानं जायते। अतोऽत्र चन्द्रशरदिक्क एव तच्छरो देयो न तु व्यस्तदिक् चन्द्रशर इति।

एवं पातस्थानात्पूर्वतश्चन्द्रः पृष्ठतो भूभा तथा कल्प्यते यथा तयोर्मानैक्यार्धमितमेवान्तरं भवति। अत्र भूभातः पूर्वदिशि मानैक्यार्धतुल्येऽन्तरे चन्द्रस्य वर्त्तमानत्वात्तदा मोक्षः सम्भाव्यते। तत्रापि 'भूपाथ' भवृत्ताद्यद्दिक्कः 'न' बिन्दुः, तद्दिक्कोऽर्थाद्याम्यदिक्को भूभास्थलीयः शरः। तथा 'नपाच' विमण्डलात्तद्दिक्कोऽर्थाद्याम्यदिक्क एव 'चथ' चन्द्रशरो वर्तते। तत्र तदुक्त्या परिलेखे क्रियमाणे विलोमदिक्कशरदानेन नहि 'भू' भूभाकेन्द्रज्ञानं भवति। वस्तुतश्चन्द्रशरदिक्क एव भूभास्थलीयशरे दत्ते 'भू' भूभाकेन्द्रज्ञानं जायते। अतस्तच्छरजवलनं बुधैरादराद्विचार्यम्। मन्मते तु प्रदर्शितव्यभिचारेण शरजवलनं सम्यवेति भावः।



शरीयवलनस्यात्र स्वीकारात्तन्मते किल।
विमण्डलं सदैव स्यात् वलनाख्यं च मण्डलम् ॥ ३४७ ॥
स्पर्शे मोक्षे च यो बाण इन्दोस्तत्तुल्यमन्तरम्।
क्रान्तिवृत्तेन्दुबिम्बीयकेन्द्रयोरस्ति तत्स्थलात् ॥ ३४८ ॥
मानैक्यखण्डदेशे तु शरो दत्तः स एव तैः।
विवृत्तापमवृत्तान्तस्तत्रत्यं भिन्नमन्तरम् ॥ ३४९ ॥
तत्रत्यबाणरूपं स्यात्तस्य चन्द्रेषुणा सह।
भावाभावावसम्बन्धाद् दृष्टौ न नियतौ यतः ॥ ३५० ॥

तन्मुनीश्वरमते शरीयवलनस्य स्वीकारात् विमण्डलमेव सदा वलनसंज्ञं वृत्तं स्यात्, स्पर्शे मोक्षे च चन्द्रस्य यो बाण स्तत्तुल्यमेव क्रान्तिवृत्तीयस्थानबिम्बीयकेन्द्रयोरन्तरमस्ति तत्स्थलात् किन्तु स्थानात् मानैक्यखण्डवृत्ते तैः स एव शरो दत्तः, दातव्य स्तु कदम्बप्रोतवृत्ते, तत्र मानैक्यखण्डवृत्तान्तर्लाघवात् कदम्बप्रोतस्य मानैक्यखण्डवृत्ते, जीवानुकारात्। अतो विमण्डलापमवृत्तयोर्मध्ये तत्रत्यमन्तरं भिन्नं जातम्। वस्तुतस्तत्रत्यशररूपमन्तरमुचितम्। तस्य च चन्द्रशरेण सह असंबन्धात् भावाभावौ नियतौ न दृष्टौ इति।

अतो विधोः स्पर्शविमुक्तिकाले सषड्भसूर्यं परिकल्प्य चन्द्रम्।
ततः सपाताच्च शरोऽत्र साध्यः स्वल्पान्तरात् स क्षितिभावगत्यै ॥३५१॥
योग्यो भवेन्मानदलैक्यवृत्ते परं विवृत्तापमवृत्तमध्ये।
तत्कालजाद्वास्तवशातरश्मेः कृतः शरो यः स तु नैव युक्तः ॥३५२॥
स्वदिग्व्यत्ययतस्तस्मात् कुभास्थानोद्भवः शरः।
वलनाग्रात्प्रदेयस्तैर्नेन्दुबाणः कथं च न ॥३५३॥

यतो विधोः शराभावेऽपि भूभास्थले विमण्डलस्य भत्तादन्तरितत्वात्, तथैवं भूभास्थले पाते भूभास्थाने सत्यपि तदन्तरितचन्द्रस्य शरसद्भावात्, चन्द्रस्य शरवशाद् भूभास्थलान्वेषणरूपपरिलेखविधिर्न युक्तः। अतश्चन्द्रस्य स्पर्शे मोक्षे च यदि रविः

सषड्भः क्रियते तदा भूभाराश्यादिमानं स्यात्, ततः साधितो यः शरः स एव कुभा-
ज्ञानाय मानदलैक्यष्टते योग्यो भवेत् । अत्र क्रान्तिवृत्तीयराश्यादितो यतः शरानयनं,
तेन स्वल्पान्तरादिति पदं निवेशितम् । परमत्र मुनीश्वरेण तात्कालिकचन्द्रतो यः शरः
साधितः स तु नैव युक्तः । अतो वास्तवपरिलेखार्थं स्पर्शकालिकसूर्यं सषड्भं विधाय
ततो विमण्डलीयभुजांशमानं प्रसाध्य ततः शरः साध्यः स कुभास्थानोद्भवः शरो भवति ।
येन यथार्थकुभास्थलज्ञानं सम्भवति । शेषं स्पष्टमनुक्तमपि विज्ञैर्विज्ञेयम् ॥३५१–३५३॥

भवृत्तवत्तत्सदृशं यथेन्दिष्वग्रे, तथाऽन्यत्समवृत्तमिन्दौ ।
समान्तरं स्वात्परिकल्प्य तस्मात्तद्वालनाग्रे सदृशस्य सिद्धिः॥३५४॥
इन्दुग्रहेऽतो वलनाग्रसूत्रं भवृत्तवत्तत्सदृशं हि सूत्रम् ।
व्यस्तेन्दुबाणान्तरिता सदाऽतः कुभैव देवर्षिमतार्थ एवम् ॥३५५॥
तेनाद्यशास्त्रानवबोधतः स्वप्रकल्पिताद्वालनतः शरीयात् ।
यैर्नाशितं स्वीयकृतौ स्वतन्त्रैः सम्यङ् न ते गोलगतिं विदन्ति॥३५६॥

वस्तुतः परिलेखे तु यथा चन्द्रशराग्रे भवृत्तवत्तत्सदृशं तत्समानान्तरमर्थाच्छर-
कोटिज्यासार्धवृत्तं, तथैव इन्दुबिम्बकेन्द्रमध्ये यत् पूर्वापरं तदन्यत् पूर्वापरं वृत्तं स्यात्,
पूर्वापरवृत्तात् समानान्तरं वृत्तमर्थाच्चन्द्रकेन्द्रे यत्पूर्वापरं तत्तदुपवृत्तमित्यर्थः ।
तस्मात् वलनाग्रे सदृशस्य शरकोटिज्यासार्धवृत्तस्य सिद्धिः स्यात् । अत इन्दुग्रहणे
वलनाग्रसूत्रं शरकोटिज्यासार्धवृत्तं जातमत एव सदा कुभा व्यस्तेन्दुबाणान्तरिता भवति ।
एवं देवर्षिमताशयोऽस्ति । परन्तु पूर्वशास्त्राज्ञानात् स्वकल्पिताच्छरीयाद्वलनात्, यैः
स्वतन्त्रैर्मुनीश्वरैः स्वकृतौ सिद्धान्तसार्वभौमे देवर्षिमतं यन्नाशितं निरस्तं, ते सम्यग्
गोलगतिं न विदन्तीति स्पष्टम् ॥३५३–३५६॥

विकदम्बोन्मुखं कृत्वा कदम्बीयं शरं विधोः ।
मध्यग्रहः कृतस्तस्य वैगुण्यं किमतः परम् ॥३५७॥
अर्कग्रहेऽपि नत्यग्रशराग्रान्तः स्फुटः शरः ।
क्रान्तिसूत्रात् कथं सोऽत्र दत्तस्तैश्च विचक्षणैः ॥३५८॥
भवृत्ते तदसम्बन्धादथ चेत् क्रान्तिवृत्तगम् ।
रविबिम्बस्य केन्द्रं स्यात् प्रोक्तबाधात्ततः कथम् ॥३५९॥

विधोर्मध्यग्रहणे वलनसूत्रे एव लम्बरूपः शरस्तेन दत्तस्तत्र सम्मतेन वलन-
सूत्रस्य विमण्डलत्वात् तत्र लम्बवृत्तस्य विकदम्बोन्मुखत्वं जातम् । परन्तु शरः सदा
कदम्बाभिमुखः एव भवति । अथ सूर्यग्रहणे तु वस्तुतो नतिकोटिज्यासार्धवृत्तशरकोटि-
ज्यासार्धवृत्तयोरन्तरे कदम्बप्रोते स्पष्टशरः । तेन हेतुना स च शरकोटिज्यासार्धवृत्ता-
द्देयः । परन्तु तैः क्रान्तिवृत्तात् कथं स दत्तः, अयमपि महान् दोषः । अथ यदि
भवृत्ते भवृत्तावधि तत्तस्य स्पष्टशरस्यासम्बन्धात् क्रान्तिवृत्तगं रविबिम्बकेन्द्रं तत्स्पष्ट-
शरदानात् प्रोक्तबाधात् कथं स्यात्, न कथमपीत्यर्थः ॥३५७–३५९॥

मध्यग्रहोद्भवः स्पष्टशरो दत्तोऽस्ति तैरथ ।
नत्यग्रगो रविस्तर्हि भवृत्तेऽर्कस्य मण्डलम् ॥३६०॥

कथं कृतं च तत्सक्तवलनाग्रगसूत्रतः।
स्पर्शमोक्षस्फुटो बाणः प्रोक्तबाधात्कृतः कथम् ॥३६१॥

प्रोक्तबाधात् ततः कथमित्यस्यात्रान्वयः। ततः प्रोक्तबाधात् मध्यग्रहोद्भवः स्पष्टशरस्तैः स्पर्शे मोक्षे च कथं दत्तः। न दातव्य इत्यर्थः। वस्तुतस्तत्कालिकोदातव्यः अथ रविर्नत्यग्रगतोऽस्ति तर्हि भवृत्ते पृष्ठीयरवेः मण्डलं तत्केन्द्रं कथं कृतं, तत्सक्तवलनसूत्रात् स्पर्शमोक्षस्फुटो बाणोऽपि कथं प्रोक्तबाधात् कृतः ॥३६०–३६१॥

वलनाग्रार्कयोश्चेत्स्यात् सूत्रं नत्यग्रसंभवम्।
तर्हि तद्वलनं क्रान्तिसमवृत्तान्तरे कथम् ॥३६२॥
तद्वशाद्ग्राहकस्येन्दोः कृतं स्थानं च तत् तथा।
सर्वमेतद्बुधैरत्र विचार्यं मध्यसंस्थया ॥३६३॥

चेत् वलनाग्रार्कयोर्बद्धं सूत्रं किन्तु वलनसूत्रं नत्यग्रसंभवमर्थात् नतिकोटिज्यासार्धवृत्तं त्वयाऽपि स्वीकृतं वास्तवमतं तदा तद्वलनं क्रान्तिवृत्तपूर्वापरवृत्तान्तरे कथं साधितम्। तस्याशुद्धिवशात् ग्राहकस्य चन्द्रस्य केन्द्रज्ञानं च तथाऽर्थादशुद्धमेव कृतम्। एतत्सर्वं मध्यस्थधिया बुधैर्विचार्यम् ॥३६२–३६३॥

कुर्वन्ति मिथ्याऽव्यवहारसिद्ध्यै गोलाद्विरुद्धं करणप्रवीणाः।
युक्तं न तद्गोलविदां बुधानां स्यादन्यथा नैव तयोर्विभेदः ॥३६४॥

करणप्रवीणाः मिथ्याव्यवहारसिद्ध्यै गोलविरुद्धमपि विषयं कुर्वन्ति। परन्तु तत् गोलविदां बुधानां मते युक्तं न भवति। अन्यथाऽर्थात् गोलानुकूले विषये तयोर्मतिभेदो नैव स्यात् ॥३६४॥

परिलेखे भवृत्तस्थरवे यद्वलनाग्रगम्।
सूत्रं भवृत्तमेवास्ति यन्मते, तस्य दूषणम् ॥३६५॥
देवर्षिभाषिते नेदं यतो नत्यग्रगाद्रवेः।
दृष्टात्सूत्रं भवृत्तं न, किं तु तत्सदृशं त्वतः ॥३६६॥
इष्वग्रगेन्दुसदृशं स्पष्टेष्वन्तरितं सदा।
दृश्यगोलस्थितिं भिन्नां न जानन्त्यधुनातनाः ॥३६७॥

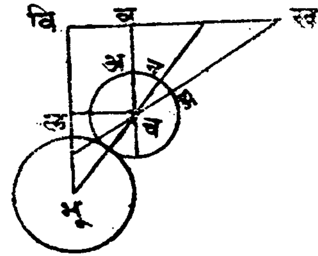
देवर्षिभाषिते मते तु परिलेखे भवृत्तस्थरवेरेव वलनाग्रगसूत्रं वलनसूत्रं यत्तत् भवृत्तमेवास्ति तेन हेतुना तस्य मते दूषणमिदं न घटत इत्यर्थः। यतो देवर्षिभिन्नजनमते नत्यग्रगात् दृष्टात् रवेः सूत्रं वलनसूत्रं भवृत्तं न, किन्तु तत्सदृशमर्थात् नतिकोटिज्यासार्धवृत्तं स्यात्। अत एव नतिकोटिज्यासार्धवृत्ततः शराग्रगतचन्द्रस्य शरकोटिज्यासार्धवृत्तं सदा स्पष्टशरान्तरितम्। इतीमां प्राचीनरीतिभिन्नां दृश्यगोलस्थितिमधुनातनाः जना न जानन्तीत्यर्थः ॥३६५–३६७॥

अथान्यरीत्या ग्रहणे रवीन्द्वोः, दृङ्मण्डलात् तत्परिलेखमार्गम्।
सिद्धान्तवित्सज्जनरञ्जनार्थं ब्रवीम्यहं युक्तियुतं सुबोधम् ॥३६८॥

अन्यरीत्या प्राचीनोक्तदिग्ज्ञानवलनदानशरन्यासादिप्रपञ्चात्मकपरिलेखप्रकारभिन्नरीत्या केवलदृग्वृत्तवशात्तत्परिलेखमार्गं ब्रवीमीति शेषं सुगमम् ॥३६८॥

ग्राह्यबिम्बजनग्रांशदृक्क्षेपांशसमुद्भवम् ।
क्षेत्रं, स्वस्थितिजं यच्च क्षेत्रं तद्द्वयतस्त्विह ॥३६६॥
अस्ति स्पर्शेऽपि मुक्तौ च, तद्बोधार्थं फलद्वयम् ।
यत्त्विन्दुबाणसंस्काराच्चापं दृक्क्षेपजं स्फुटम् ॥३७०॥
षड्घ्नं तदिन्दुबिम्बीयनतांशै र्विहृतं भवेत् ।
आद्यसंज्ञं शशाङ्कस्य ग्रहणेऽथ रविग्रहे ॥३७१॥
रसघ्नावनतिः कार्या दृग्जलम्बनभाजिता ।
आद्यसंज्ञं, तथाऽर्केन्द्वोर्ग्रहणे चान्यसंज्ञकम् ॥३७२॥
स्फुटास्फुटेन्दुविक्षेपाद्रसघ्नाद्यदवाप्यते ।
मानयोगार्धमानेन, ज्ञेये ते तत्फलज्यके ॥३७३॥

अथ चन्द्रग्रहणपरिलेखोपयोग्याद्यान्यानयनोपपत्तिः—



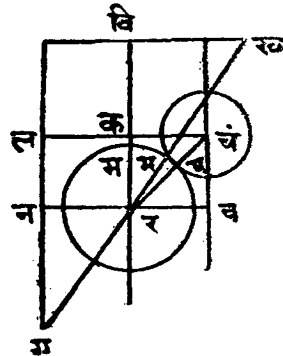
अत्र विख = दृक्क्षेपवृत्तम् । विभू = क्रान्तिवृत्तम् ।
भूच=सितवृत्तम्=मानैक्यान्तरवृत्तम् ।
खच = चन्द्रदृग्वृत्तम् ।
वच=शरकोटिव्यासार्धवृत्तम् ।
विख=दृक्क्षेपः । ∵ लच=विव=च०श ।
∴ वख=स्पष्टदृक्क्षेपः ।
अथ चखव, चकअ त्रिभुजे सरलजातिके लाघवात्
मत्वा ततः साजात्यादनुपातेन $\text{अक} = \frac{\text{खव} \times \text{चक}}{\text{चख}}$

∵ $\text{चंबिंव्याद} = ६$, ∴ $\text{अक} = \frac{\text{स्पदृक्षे} \times ६}{\text{चनअं}} = \text{आद्यः}$

अथ भूलच, चअन त्रिभुजे अपि सरलजातिके मत्वा ततः साजात्यात्

$\text{अन} = \frac{\text{चल} \times \text{चन}}{\text{भूच}} = \frac{\text{चंश} \times ६}{\text{माऐ}} = \text{अन्यसंज्ञः}$ । अत उपपन्नं चन्द्रग्रहणे ।

सूर्यग्रहणपरिलेखे तु—



लमग = क्रान्तिवृत्तम् । कर = नतिकोटिव्यासार्धवृत्तम् ।
चव = शरकोटिव्यासार्धवृत्तम् । खरग=दृग्वृत्तम् ।
अत्र नर=नतिः । रग=दृग्लम्बनम् । नग = स्पलं,
ततः रनग, रमभ त्रिभुजयोः सरलजातिकल्पनात्सा-
जात्यं ततोऽनुपातेन $\text{मभ} = \frac{\text{रन} \times \text{रभ}}{\text{रग}} = \frac{\text{नति} \times ६}{\text{दृलं}} = \text{आद्यम्}$ ।
अथ रचंक, रपम त्रिभुजयोः सरलजातिकल्पनात्साजा-
त्यादनुपातेन $\text{पम} = \frac{\text{कचं} \times \text{रप}}{\text{रचं}} = \frac{\text{स्प०श} \times ६}{\text{मापृद}} = \text{अन्यः}$ ।

अत उपपन्नं सर्वम् ॥३६९–३७२॥

अथ परिलेखोपयोगयाद्यान्यदिग्व्यवस्थामाह—

षडङ्गुलव्यासदलादथ वृत्तं समाङ्कितम् ।
कार्यं षड्भमसंख्याकैरङ्गुलैस्तु तदन्ततः ॥३७४॥
व्यङ्गुलाङ्कैश्च तद्वृत्ते द्विघ्नाद्यान्यसमज्यया ।
पूर्णया पूर्णचापं यत्तदर्द्धाङ्गुलकैर्मिते ॥३७५॥
आद्यान्यफलसंज्ञे स्तः सदेन्दोरन्यसंज्ञकम् ।
तद्बाणभिन्नदिक्स्थं तद्रवेः स्पष्टेषुदिक् स्मृतम् ॥३७६॥
आद्यमिन्दोर्भवेत्स्पर्शे स्फुटदृक्क्षेपचापदिक् ।
मोक्षे तद्व्यस्तदिक् चेन्दावल्पे वित्रिभलग्नतः ॥३७७॥
अधिके तु ततश्चात्र विपरीतं स्मृतं किल ।
तथैवार्कग्रहेऽर्कस्य नतेरुक्ताद्विलोमतः ॥३७८॥
आद्यान्यफलसंस्काराद्भवेद्दृग्वलनं स्वदिक् ।
ऋजुदोश्चापजात्ये च मत्वा स्वल्पान्तरात्कृतम् ॥३७९॥

अत्र प्राचीनैः कल्पितं चंबिंव्याद = ६अङ्गुलम् । तेन षडङ्गुलव्यासदलवृत्तं तु चन्द्रबिम्बं जातम् । ततः ∵ ३ × व्यास = प, स्वल्पान्तरात् ∴ ३६ = परिधिः । अतः परिधौ षड्भमसंख्यकैरङ्गुलैः समाङ्कितं कार्यम् । तन्मध्येऽपि व्यङ्गुलाङ्कै-श्चाङ्कितं कार्यम् । तद्वृत्ते द्विगुणिताद्यमितया पूर्णज्यया पूर्णचापं यत्तस्या द्विगुणाद्य-स्यार्धाङ्गुलकैर्मितमाद्यसंज्ञमेव मन्यस्यापि ज्ञेयम् । तत्र चन्द्रग्रहणे ऽन्यसंज्ञं शर-दिक्कं रवेस्तु स्पष्टशरदिक्कमन्यसंज्ञम् । तथा चन्द्रग्रहणे स्पष्टदृक्क्षेपदिक्कमाद्यम् । रविग्रहणेऽपि स्पष्टशरदिक्कमाद्यम् । परमेतच्चन्द्रस्य स्पर्शे, मोक्षे चैतद्विलोमेन, तत्रापि चन्द्रस्य वित्रिभलग्नादल्पे स्थितमुक्तं ज्ञेयम् । अधिके सर्वं विपरीतं बोध्यम्, अत्र शरकोटिव्यासार्धवृत्तदृग्वृत्तान्तर्गतं ग्राह्यवृत्ते आद्यम् । तथा शरकोटिव्यासार्धवृत्तकेन्द्रा-न्तरवृत्तान्तर्गतं ग्राह्यवृत्तेऽन्यम् । अनयोः संस्कारेण दृग्वृत्तकेन्द्रान्तरवृत्तान्तर्गतं चन्द्र-ग्रहणे दृग्वलनम् । सूर्यग्रहणे तु नतिकोटिव्यासार्धवृत्तदृग्वृत्तान्तर्गतमाद्यम् । केन्द्रान्तर-वृत्तनतिकोटिव्यासार्धवृत्तान्तरमन्यसंज्ञम् । अनयोः संस्कारेण दृग्वृत्तकेन्द्रान्तरवृत्तान्तरं दृग्वलनम् । शेषं स्पष्टम् ॥३७४–३७९॥

यद्ग्राह्यसन्मण्डलमत्र दृश्यं नृभिस्तदूर्ध्वाधरनेमिदेशौ ।
नीलाम्बरे सूक्ष्मदृशा विलोक्यौ दृङ्मण्डलस्थाः प्रथमं स्वबुद्ध्या ॥३८१॥
तद्देशयोरन्तरनेमिभागा गजेन्दवोऽङ्काश्च लवास्तदर्धे ।
भागास्त्रयस्तत्त्रिलवेऽथ चैवं बिम्बीयभागान् दिवि कल्पयित्वा ॥३८२॥
अधः स्थितान्मण्डलदेशचिह्नात् स्पर्शोत्थतद्दृग्वलनाङ्गुलैश्च ।
स्वदिग्भवै नेमिगतै रिह स्यात् स्पर्शोऽथ चोर्ध्वस्थितनेमिदेशात् ॥३८३॥
मोक्षस्तथा दृग्वलनाङ्गुलैश्च मोक्षोद्भवैः स्वीयदिशि स्वनेम्याम् ।
ग्राह्येऽधिके वित्रिभलग्नतोऽल्पे चैवं तदूर्ध्वाधरवैपरीत्यात् ॥३८४॥

अत्र दृष्टिस्थानात् स्वगोलस्थबिम्बस्य याः स्पर्शरेखा स्तत्स्पृष्टप्रदेशो वास्तवदृश्य-वृत्तम् । तस्य दृङ्मण्डलभूतलस्य च या वूर्ध्वाधरौ योगौ, तौ नीलाम्बरे गोले सूक्ष्मदृशा विलोक्यौ । तत्रोर्ध्वाधरप्रदेशयोः षड्भान्तरत्वात् तद्दृश्यवृत्ते षड्भसंख्यकाङ्गुल-निवेशात् तदर्धप्रमितानि अष्टादशांगुलानि, तदर्धेऽर्धार्धे चतुर्थांशे नव तत्त्रिकवे त्रयो-भागा निवेश्याः । एवं बिम्बस्य भागान्विभागान् आकाशे कल्पयित्वाऽधः स्थिताद्दृ-दृश्यवृत्तप्रदेशात् स्वदिक्कैः स्पर्शोत्थदृग्वलनाङ्गुलैः स्पर्शः । तथोर्ध्वस्थितदृश्यवृत्त-पालिप्रदेशान्मोक्षो ज्ञेयः । इयं संस्थाकल्पना वित्रिभाद्गुने ग्राह्ये ज्ञेया । वित्रिभाद्धिके ग्राह्ये तदूर्ध्वाधरवैपरीत्यं भवति । अर्थात् पश्चिमकपाले य उर्ध्वप्रदेशः खमध्याभिमुखः स भ्रमन् यदा दृक्क्षेपवृत्तात्पूर्वतो याति तदा स एवाधः प्रदेशोऽर्थात् कुजाभिमुखो भवति । यश्च पश्चिमकपालेऽस्तक्षितिजाभिमुखः स एव प्रदेशः पूर्वकपाले वर्त्तमानस्य बिम्बस्य खमध्याभिमुखोऽतस्तदूर्ध्वाधरदिशो व्यत्ययो विज्ञैर्बोध्य इति ॥३८१–३८४॥

इत्थं चन्द्रग्रहे, भानोर्ग्रहे तूक्तविपर्ययात् ।
बिम्बोर्ध्वाधरनेमिस्थदृक्चिह्नादुदितं त्विदम् ॥ ३८५ ॥
त्रिभोनलग्नतुल्येऽपि ग्राह्ये स्वप्रोक्तरीतितः ।
स्पर्शमोक्षौ तु तौ ज्ञेयौ यौ स्तः स्वग्रहणोचितौ ॥ ३८६ ॥
पारम्पर्यवशादुक्तं पूर्वैस्तु सममण्डलात् ।
तत्र तद्वृत्तदिक्चिह्नज्ञानं यद्ग्राह्यमण्डले ॥ ३८७ ॥
दुर्बोधं तदतः सिद्धबिम्बोर्ध्वाधरदेशयोः ।
संदर्शनाच्च खेटाभ्यां परिलेखक्रमो मतः ॥ ३८८ ॥

इत्थं ३८६ श्लोकावधि चन्द्रग्रहणसम्बन्धिनी स्थितिरुक्ता । ततो भानोर्ग्रहे सूर्यग्रहणे कथितविपर्ययात् । बिम्बोर्ध्वाधरनेमिस्थदृक्चिह्नात् सर्वमिदमुक्तं भवति । चन्द्रग्रहे चन्द्रगत्यापेक्षिकाल्पगतिमतीं भूभां भूभागत्यधिकगतिश्चन्द्रः स्पृशति । अर्थात् भूभायां पश्चिमपाल्यां चन्द्रस्य प्राक्पाली प्रथमं मिलति, तेन चन्द्रस्य प्राक्स्पर्शः । पश्चान्मोक्षः । एत एवोक्तं—तेन प्राक् प्रग्रहणं

पश्चान्मोक्षोऽस्य निःसरतः ॥" रविग्रहणे रव्यधिकगतिमाँश्चन्द्रश्चन्द्रगत्यल्पगति मन्तं सूर्यं पश्चिमतः स्पृशत्यर्थात् सूर्यस्य पश्चिमपालीं चन्द्रबिम्बपूर्वपाली स्पृशत्यतः सूर्यस्य पश्चिमतः स्पर्शः । पूर्वतो मोक्षो भवति । अत एव स्पर्शमोक्षयोर्दिग्विलोमत्वं रविचन्द्रग्रहणयो र्जायते । वित्रिभे तु यदि ग्राह्यबिम्बं स्यात्तदा प्राचीनै बिम्बीयपूर्वापरवृत्तं कृत्वा दिग्वलनदानादिना परिलेखक्रमो यः कथितः स च नो युक्तः । वास्तवदृश्यवृत्ते क्व पूर्वापरौ बिन्दू तज्ज्ञानं दुर्घटम् । परन्तु दृग्वृत्ते कृते तदूर्ध्वाधरप्रदेशयोर्ज्ञानं तु न दुर्घटमतो मया प्राचीनैरनुक्तोऽपि युक्तिसंगतत्वात् सुलभ-सम्भवाच्चापि मया नवीनः परिलेखक्रमो दर्शितः श्लोकोक्तिवदिति ॥३८५–३८८॥

महत्वाच्छादकस्येन्दावल्पत्वाच्च रवौ सदा ।
तयोराधिक्यमल्पत्वं दृश्यते च स्थितौ क्रमात् ॥ ३८९ ॥

ऊर्ध्वस्थितेच्छादकबिम्बदेशाच्छन्नः क्वचिच्चापिहितोऽर्क एषः ।
संदृश्यते तन्नतिजस्फुटेषुभेदादतोऽर्कग्रहणं विचित्रम् ॥ ३६० ॥
इति श्रीकमलाकरविरचिते सिद्धान्ततत्त्वविवेके सूर्यग्रहणाधिकारः ॥

अर्कग्रहणं विचित्रं नैकलक्षणात्मकं स्थितिभेदेनेत्यनेन भट्टोऽपि निजमेधामहिमा-सीमां प्राप्तवान् । परिलेखे ऽन्यमतखण्डने तु नानाप्रकारेणालौकिकस्वबुद्धिविभवं प्रदर्श्य स्वपरिलेखावसरे तु चापक्षेत्रं सरलजातिकं मत्वा अंशवशतोऽनुपातञ्च कृतवान्, तेन "परोपदेशे पाण्डित्यं सर्वेषां सुकरं नृणामिति च यथार्थी कृतम् ।...तथा च "नरः सर्षपमात्राणि परच्छिद्राणि पश्यति । आत्मनो बिल्वमात्राणि पश्यन्नपि न पश्यति ॥ इति वा यथार्थी कृतम् ॥३८१॥३६०॥

नितान्तगूढोऽस्ति बुधैरगम्यः सिद्धान्त एषः कमलाकरस्य ।
तत्र त्रुटिर्या मम मन्दबुद्धेर्योज्या च शोध्या विबुधैः स्वबुद्ध्या ॥

गणितो नात्र च दोषः पुनरुक्तिभवो यथा हि भट्टेन ।
अङ्गीकृतो मयाऽपि च दोषः स स्पष्टताहेतोः ॥

इति पण्डितहंसराजमिश्रात्मजश्रीगङ्गाधरमिश्रकृते सिद्धान्ततत्त्वविवेकवासना-भाष्ये सूर्यग्रहणाधिकारभाष्यं सम्पूर्णम् ॥ विरामतिथिः ॥२४–१–१९२४॥



श्रीमद्गुरोः पादपयोजयुग्मं प्रणम्य भक्त्याऽत्र तु साहचर्यात् ।
त्रिभोनलग्नभ्रममार्गरूपं गङ्गाधरेण प्रमुदे प्रदर्श्यते ॥

तत्र समयभेदेन तत्तत्कालिकवित्रिभलग्नस्थलभेदात्तद्बिन्दुवद्धसूत्रानुकारस्य वित्रिभलग्नभ्रमणमार्गस्य क आकारः स्यादिति विचार्यते-तत्र तावज्जिनाधिकाक्षदेशे तत्स्थितिविचारः प्रदर्श्यते—

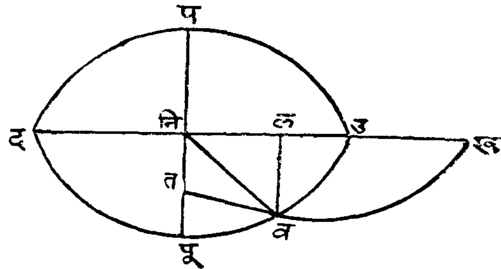
यदा सायनमेषादिबिन्दुर्लग्नं स्यात्तदाऽयनप्रोतवृत्तयाम्योत्तरवृत्तदृक्क्षेपवृत्तानामेकरूपत्वात्तथा च तदानीं क्षितिजादुपरि नाड़ीवृत्तात् क्रान्तिवृत्तस्य दक्षिणदिग्गतत्वान्निरक्षखमध्याद्याम्यदिशि जिनांशान्तरे वित्रिभलग्नस्थानं भवति ।

अथ यदा सायनमिथुनान्तबिन्दुर्लग्नं स्यात्तदा निरक्षखमध्यात् पूर्वस्यां दिशि नाड़ीवृत्ते परमचरांशान्तरे वित्रिभलग्नं वर्त्तते ।

एवं यदा सायनतुलादिबिन्दुर्लग्नं स्यात्तदाऽपि याम्योत्तरवृत्तायनप्रोतवृत्तदृक्क्षेपवृत्तानामेकरूपत्वान्निरक्षखमध्यादुत्तरस्यां याम्योत्तरवृत्ते जिनांशान्तरे वित्रिभलग्नस्थानं भवति ।

तथा च सायनधनुरन्तबिन्दुर्यदा लग्नं भवेत्तदा निरक्षखमध्यात् पश्चिमायां दिशि परमचरांशान्तरे वित्रिभलग्नं वर्त्तते ।

यथाऽत्र स्पष्टार्थं क्षेत्रप्रदर्शनम्
दनिलउख=याम्योत्तरवृत्तम् ।
पनिपू=नाड़ीवृत्तम् ।
तत्र नि=निरक्षखमध्यम् ।
ख=स्वखमध्यम्
निद=निउ=२४°, पनि=निपू=
परमचरांशाः ।



अर्थात् सायनमेषादौ लग्ने, 'द' बिन्दौ वित्रिभम्, सायनतुलादौ लग्ने, 'उ' बिन्दौ वित्रिभम्, सायनमिथुनादौ लग्ने 'पू' बिन्दौ, एवं सायनधनुरन्तबिन्दौ लग्ने 'प' बिन्दौ वित्रिभलग्नम् । तेन प्रथमपदं यावल्लग्नं, तावत् 'द' बिन्दुतः 'पू' बिन्दुपर्यन्तं वित्रिभलग्नं 'दपू' मार्गे भ्रमति । तथा द्वितीयपदे (सायनमिथुनान्तात् सायनतुलादिपर्यन्तके) लग्ने सति 'पूउ' मार्गे त्रिभोनलग्नभ्रमणं जायते । एवं तृतीयपदं (सायनतुलादितः सायनधनुरन्तबिन्दुं यावत्) लग्नं, तावत् 'उप' मार्गे वित्रिभभ्रमणम् । एवं चतुर्थपदं (सायनधनुरन्ततः सायनमेषादिपर्यन्तं) यावल्लग्नं तावत् 'पद' मार्गे वित्रिभलग्नभ्रमणं भवति ।

अथात्र 'दपूउप' मार्गस्य वृत्तत्वाङ्गीकारे, तत्रापि 'नि' बिन्दौ तत्केन्द्रस्वीकारे दनि=२४°=निउ=पनि=निपू, अर्थात् परमचरांशाः जिनांशसमाः सिद्धाः । परन्तु अक्षांशभेदात्परमचरांशाः सर्वत्र नैकरूपा उपलभ्यन्तेऽतस्तत्र केन्द्रकल्पनं न युक्तम्, परमचरांशानां नियमेन जिनांशसमत्वाभावात् ।

अथ यस्मिन् देशे* परमचरांशा जिनांशसमास्तत्रापि दूनि = पूनि = निव = = निप, एते चत्वारश्चापा एव समा भविष्यन्ति। नहि सदा तद्भ्रमण-मार्गस्थतद्बिन्दुचतुष्टयभिन्नबिन्दुतो निरक्षखमध्यावधिकचापा जिनांशसमा भवेयुः। अथ यदि तन्मार्गस्थेष्टबिन्दुतो निरक्षखमध्यावधि चापा जिनांशसमाः सन्तीति बलात् कल्प्यते तदा तत्खण्डनं प्रदर्श्यते-यथाऽत्र तावत् तन्मार्गे 'व' इष्टबिन्दुर्यत्र 'निव'=२४°, कल्प्यन्ते, तदा तत्र 'व' बिन्दुतः 'पूनि' नाडीवृत्तोपरि 'वन' लम्बवृत्तं कार्यम्, तदवश्यमेव ध्रुवगतं स्यादतः वत='व'बिन्दुगतविस्त्रिभक्रान्तिः। तथा 'व' बिन्दुतः 'निउख' याम्योत्तरवृत्तोपरि 'वल' लम्बवृत्तं कार्यम्, यत्फलवृत्तमेव जातम्। तत्र 'निवल' चापचात्ये वत = व बिन्दुगतविस्त्रिभक्रान्तिः। निव = २४° = जिनांशाः। अतः वल= लग्नक्रान्ति र्भविष्यतीति कथं तदुच्यते—तत्र 'व' बिन्दुगतवित्रिभोपरि 'खव' दृग्वृत्तं कार्यं, तत्कालिकदृक्क्षेपवृत्तं जातम्। तेन $\angle$वखनि = लग्नाग्रांशाः, याम्योत्तरदृक्क्षेपवृत्तोत्पन्नकोणस्य लग्नाग्रांशसमत्वात्। ततः—'वखल' चापजात्ये कोणानुपातेन—

$$\text{ज्यावल} = \frac{\text{दृ} \times \text{ज्याल०अ}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{दृ}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यालक्रा}}{\text{ज्यालं}} = \frac{\text{दृ} \times \text{ज्यालक्रा}}{\text{ज्याल}}।$$

अत्रयदि दृ = ज्यलं, एवं स्यात्तदैव ज्यावत = ज्यालक्रा, भविष्यति। तदैव तु $\text{ज्या}^2\text{वत} + \text{ज्या}^2\text{विक्रा} = \text{ज्या}^2\text{जि}$, एवं भविष्यति। परन्त्वत्र कथं लग्नक्रान्तिविस्त्रिभक्रान्तिज्ययोर्वर्गयोगो—

जिनज्यावर्गसम इति तावद्बालावबोधार्थं प्रदर्श्यते-यथा $\left\{ \text{ज्यालक्रा} = \frac{\text{ज्यालदो} \times \text{ज्याजि}}{\text{त्रि}} \right.$

अत्र $\because$ ज्याविदो = कोज्याल $\left. \text{ज्याविक्रा} = \frac{\text{ज्याजि} \times \text{ज्याविदो}}{\text{त्रि}} \right\}$

टि०—* अथ कुत्र देशे परमचरज्या जिनज्यासमा भवतीति विचार्यते—

$$\text{तत्र ज्याअ} = \text{य, अतोऽक्षक्षेत्रानुपातेन परा कुज्या} = \frac{\text{ज्याअ} \times \text{ज्याजि}}{\text{ज्याल}}$$

$$\text{ततः परचरज्या} = \frac{\text{ज्याअ} \times \text{ज्याजि} \times \text{त्रि}}{\text{ज्याल} \times \text{पद्यु}}, \text{ इयं जिनज्यासमा कल्प्यते}$$

$$\text{तदा ज्याजि} = \frac{\text{ज्याअ} \times \text{ज्याजि} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यालं} \times \text{पद्यु}}, \text{ अतः समीकरणेन}$$

$$\frac{\text{ज्याजि} \times \text{पद्यु}}{\text{ज्याजि} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}}, \text{ वा } \frac{\text{पद्यु}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याअ}}{\text{ज्यालं}}$$

$$\text{ततः } \frac{१२ \times \text{पद्यु}}{\text{त्रि}} = \frac{१२ \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्यालं}} = \text{विषुवती}$$

अत्र $\frac{१२ \times \text{पद्यु}}{\text{त्रि}}$, एतत्तुल्यां पलभां प्रकल्प्य तदक्षांशज्ञानं सुलभम्।

अत उक्तं मया—परमापमकोटिगुणोऽर्कगुणाद्भिभजज्यकया विहृतोऽस्य समाम्। पलभां परिकल्प्य ततः पलभागमितिर्गणकैः सुलभा भवति॥ इति।

$\therefore$ इत्थाप्य तयो र्वर्गयोगः = ज्या²लका + ज्या²विका

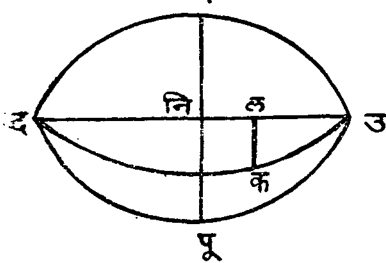
$$= \frac{\text{ज्या}^2\text{लदो} \times \text{ज्या}^2\text{जि}}{\text{त्रि}^2} + \frac{\text{कोज्या}^2\text{ल} \times \text{ज्या}^2\text{जि}}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{ज्या}^2\text{जि}\ (\text{ज्या}^2\text{लदो} + \text{कोज्या}^2\text{ल})}{\text{त्रि}^2}$$

$$= \frac{\text{ज्या}^2\text{जि} \times \text{त्रि}^2}{\text{त्रि}^2} = \text{ज्या}^2\text{जि}, = \text{ज्या}^2\text{विनि},\ \therefore\ \text{विनि} = २४^\circ = \text{जिनांशाः}।$$

परन्तु तत्रैवं भवेद्यत्र दृक्क्षेपः=लम्बज्यासमः। परन्तु दृक्क्षेपचापस्य प्रतिक्षणं विलक्षणत्वान्नहि सदा लम्बज्यासमो दृक्क्षेपः स्यादतः 'नि' बिन्दो वित्रिभभ्रमणमार्ग-परिधिपर्यन्तं सर्वत्र जिनांशसमो न भवेदतस्तस्य नहि वृत्तत्वं घटितम्।

वृत्तत्वाभावे यदि दीर्घवृत्तत्वं कल्प्यते तदपि न, गोलपृष्ठोपरि दीर्घवृत्तक्षेत्रानुत्पत्तेः। कथं तदित्युच्यते—गोलकेन्द्रात्तत्कल्पितदीर्घवृत्तक्षेत्रपरिधिप्रतिबिन्दुगता रेखाः गोल-व्यासार्धसमाः समाना एवात इयं दीर्घवृत्ताधारिका समसूची जाता, तत्र गोलकेन्द्रा-त्तद्दीर्घवृत्तभूतलोपरि लम्बरेखा कार्या सा सर्वनिष्ठा कोटिः। लम्बमूलाद्दीर्घवृत्तपरिधि-प्रतिबिन्दुगतसूत्राणि भुजाः। गोलव्यासार्धमिताः सर्वत्र कर्णाः। अत्र कोटिकर्णानां समत्वाद्भुजानां समत्वं स्फुटमतो लम्बमूलात्तद्दीर्घवृत्तपर्यन्तं भुजाः समास्तस्माल्लम्बमूलं केन्द्रं प्रकल्प्य तल्लम्बव्यासार्धेन कृतं वृत्तं तद्दीर्घवृत्तपरिधिगतमेव स्यादतो गोलपृष्ठे दीर्घवृत्तं न संलग्नतया तिष्ठतीति।

अथ तन्मार्गस्य 'नि' बिन्दोरन्यत्र केन्द्रकल्पनेऽपि दोषः संभवति स चोच्यते—

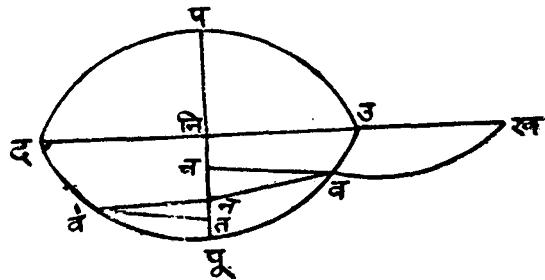


यथा पदपूउ=पूर्वप्रसिद्धक्षेत्रम्।

तत्र यदि 'क' बिन्दौ केन्द्रे कल्पिते तदा दक=कउ, ततः 'क' बिन्दोः 'दनिउ' याम्यो-त्तरवृत्तोपरि 'कल' लम्बवृत्ते कृते दकल, उकल चापजात्यत्रयोर्मध्ये कर्णभुजयोः 'दक=कउ' 'कल=लक' साम्यात् कोट्यो-रपि साम्यं स्फुटमेवातः दल=लउ, परमिदं बाधितम्, यतः पूर्वं दनि=२४°=निउ, अतस्तन्मार्गपरिधेः 'क' बिन्दौ नहि केन्द्रं सिद्धम्।

अथ यदि पदपूउ क्षेत्रं चापीयचतुर्भुजं कल्प्यते, तदा द्रष्टव्यं निम्नलिखित-पार्श्वक्षेत्रम्—

अत्र दनिपू, उनिपू त्रिभु-जयोः दनि = २४° = निउ, ∠पूनिद=९०=∠पूनिउ, निपू भुज उभयनिष्ठोऽस्ति तेन ∠दपूनि = उपूनि,



तत्र 'उपू' चापभुजे कुत्रापि 'व' बिन्दुनिष्टवित्रिभलग्नम्,

तदुपरि 'खवनवं' दृक्क्षेपवृत्तं कृतं, तदा तदिष्टदृग्वृत्तं 'व' बिन्दुगतवित्रिभलग्नस्य 'वं' बिन्दुगतवित्रिभलग्नस्यापि दृक्क्षेपवृत्तं जातम्, 'दृङ्मण्डलं वित्रिभलग्नकस्य दृक्क्षेपवृत्तं प्रवदन्ति सन्तः।' इत्युक्तत्वात्। अथ 'व' बिन्दुतो नाडीवृत्तोपरि 'वच' लम्बवृत्ते कृते वच='व' बिन्दुगतवित्रिभक्रान्तिः। एवं 'वं' बिन्दुतो नाडीवृत्तोपरि 'वंत' लम्बवृत्ते कृते वंत='वं' बिन्दुगतवित्रिभक्रान्तिः। तत्र वित्रिभयो रेकदृक्क्षेपवृत्तगतत्वादेकदृक्क्षेपवृत्तस्य पृष्ठीयकेन्द्ररूपस्य लग्नस्यैकत्वाल्लग्नभुजांशसमत्वेन वित्रिभयोरपि भुजांशसाम्यात्तयोः क्रान्तिज्ये अपि समाने। अतः वच=वंत, अथ वंतन, वचन त्रिभुजयोश्चापीयत्रिकोणमित्या कोणानुपातेन वंन=नव, चापे तुल्ये सिद्धे। ततः पूवंन, पूवन त्रिभुजयोः वंन=नव, 'नपू' उभयनिष्ठः। $\angle$वंपून=$\angle$वपून,

अतः कोणानुपातेन ज्यावंपू$=\dfrac{\text{ज्यावंन}\times\text{ज्या}\angle\text{वंनपू}}{\text{ज्या}\angle\text{वंपून}}$, तथा ज्यापूव=

$\dfrac{\text{ज्यावन}\times\text{ज्या}\angle\text{वनपू}}{\text{ज्या}\angle\text{वपून}}$, अत्रोभयत्र सकलसमत्वेन वंपू=वपू, तथा च $\angle$वंनपू=

$\angle$वनपू=९०°, अतः खवनवं दृक्क्षेपवृत्तं 'मिचनतपू' नाडीवृत्तोपरि लम्बरूपं जातम् परन्तु केवलं सायनमेषादितुलादिबिन्द्वोर्लग्ने दृक्क्षेपवृत्तं नाडीवृत्तोपरि लम्बरूपत्वेन याम्योत्तरवृत्तरूपम्। नान्यथा। सायनमेषादौ लग्ने वित्रिभस्य 'द' बिन्दौ गतत्वात्, सायनतुलादौ लग्ने वित्रिभस्य 'उ' बिन्दौ गतत्वात् 'वं व' बिन्द्वोर्वित्रिभे न तिष्ठतस्तेन तथा कल्पना न तथ्या। अर्थाद्वित्रिभलग्नभ्रमणमार्गस्य चतुर्भुजत्वं न कल्पयितुं शक्यते।

अथ यदि मेषादितस्तुलादिं यावल्लग्ने 'दपूउ' चापे, एवं तुलादितोमेषादिं यावत् 'उपद' चापे वित्रिभभ्रमणकल्पने, अथवा सायनधनुरन्ततः सायनमिथुनान्तं यावल्लग्ने 'पदपू' चापे, तथा सायनमिथुनान्तात् सायनधनुरन्तबिन्दुं यावल्लग्ने 'पूउप' चापे वित्रिभभ्रमणकल्पने तु महद्वृत्तयोः षड्भान्तरे सम्पातघटनदर्शनादत्र तदल्पे वप्राकारचापयोः सम्पातसिद्धेः साऽपि कल्पना न युक्ता।

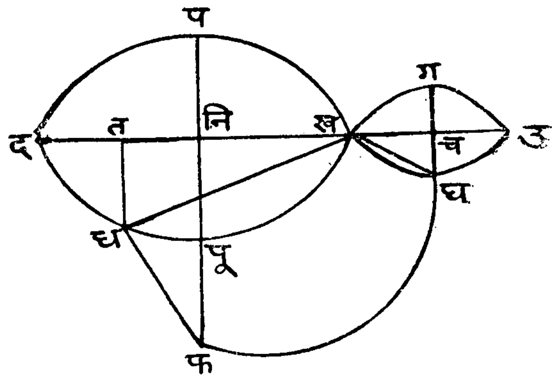
अथ नवत्यंशाक्षे देशे मदुक्तो विशेषविचारः—

नवत्यंशाक्षदेशे तु खमध्यं ध्रुवमेव हि।
क्षितिजं तु भवेत्तेन नाडीवृत्तमिति स्फुटम्॥
तत्र लग्नं सदा विद्वन्! गोलसन्धिगतो भवेत्।
वित्रिभन्त्वयनस्थाने तद्ध्रुवात्तुल्यदूरगम्॥
जिनकोट्यंशकैः शश्वत् पराल्पद्युज्यकावृतौ।
भ्रमणं वित्रिभाङ्गस्य सिद्धं देशविभेदतः॥
अतस्तत्र भवेद्वृत्तमिति ज्ञेयं विदा मुदा॥

अथ जिनाल्पाक्षदेशे वित्रिभाङ्गभ्रमणव्यवस्थोच्यते—तत्रापि सायनमेषादिलग्ने पूर्ववत् निरक्षखमध्याद्दक्षिणे 'निद' जिनांशान्तरे 'द' बिन्दौ वित्रिभलग्नावस्थानम्। तथा च सायनमिथुनान्तलग्ने, 'पू' बिन्दौ, एवं सायनतुलादौ लग्ने 'उ' बिन्दौ, सायन-

धनुरन्तबिन्दौ लग्ने 'प' बिन्दौ वित्रिभाङ्गस्थानमिति स्पष्टम् । किन्तु जिनाल्पाक्षदेशे ध्रुवकेन्द्रिकजिनवृत्तं समस्थानात्तुल्यान्तरयोः पूर्वपश्चिमभागयोः क्षितिजवृत्तेन सम-सम्पातौ करोति । तत्र क्षितिजवृत्तादूर्ध्वगतजिनवृत्तखण्डे यावत्कदम्बभ्रमणं तावत् खस्वस्तिकाद्दक्षिणतो वित्रिभाङ्गभ्रमणं भवति, तथा च कुजाधोगतजिनवृत्तावयवगते कदम्बे खमध्यादुत्तरे वित्रिभं भ्रमति । तत्रापि क्षितिजवृत्तजिनवृत्तयोः सम्पातद्वये कदम्बे गते क्रान्तिवृत्तस्य दृग्वृत्ताकारकत्वात् वारद्वयं वित्रिभस्य खमध्यगतत्वात् मिथो मिलितवक्रद्वयसम्भवः ।

यथाऽत्र क्षेत्रं द्रष्टव्यम्—



अत्र सायनमिथुनान्त लग्ने 'पू' बिन्दौ वित्रिभम्, तदानीं कदम्बन्तु जिनवृत्तो-न्मण्डलयोः पश्चिमसम्पाते भवति, ततः 'उ' बिन्दौ, वित्रिभे गते कदम्बस्तु याम्योत्तरवृत्तजिनवृत्तयोरधः सम्पाते भवति, तदानीं सा-यनतुलादिबिन्दुर्लग्नम्, अत्र सायनमिथुनान्ततुलादिबिन्दुद्वयान्तरवर्त्तिभवृत्तप्रदेशलग्ने समस्थानात्पश्चिमायां दिशि क्षितिजवृत्तजिनवृत्तसम्पाते कदम्बः सिद्धः । तदानीं वित्रिभस्य खमध्यगतत्वं स्फुटम्, क्रान्तिवृत्तस्य दृग्वृत्तत्वात् । अर्थात् 'पू' बिन्दुतः 'पूख' चापे भ्रमत् कदम्बभं 'ख' बिन्दावागत्य ततः 'खग' वक्रखण्डे भ्रमन् 'उ' बिन्दौ याति । एवं यावत् क्षितिजाधो-याम्योत्तरवृत्तजिनवृत्तसम्पातात् समस्थानपूर्वभागगतजिनवृत्तक्षितिजवृत्तसम्पातं यावत् कदम्बो जिनवृत्ते भ्रमति तावत् 'उचख' वक्रखण्डे वित्रिभं भ्रमति । अर्थात् जिनवृत्त-क्षितिजवृत्तयो र्द्वितीयसम्पातगतेऽपि कदम्बे वित्रिभं पुनः 'ख' बिन्दुगतं भवत्येव, ततः पूर्वभागगतजिनवृत्तोद्वृत्तसम्पाते कदम्बे वित्रिभं 'घ' बिन्दौ भवति । तत पुनरूर्ध्वयाम्योत्तरवृत्तजिनवृत्तसम्पातगते कदम्बे वित्रिभं 'द' बिन्दुगतं स्यात् । एवं जिनाल्पाक्षदेशे 'ख' खमध्यादुभयतो वित्रिभभ्रमणमार्गस्य वक्रद्वयं मिथः स्पर्शकर-मुत्पद्यते । तत्र निरक्षदेशे तत्क्षितिजच्छेदितजिनवृत्तखण्डयोः समत्वाद्वक्रद्वयमपि समानमेव, तथाचोक्तं मया वित्रिभभ्रमणनिरूपणे—"निरक्षदेशे ध्रुवयोः सदैव कुजस्थि-तत्वाज्जिनमण्डलार्धम् । ऊर्ध्वं तथाऽधो भवतीह तुल्यं वक्रद्वयं तेन समं विदोह्यम् ॥ जिनाल्पसौम्याक्षपुरे महत् स्याद्याम्यस्थितं वक्रमथो यमाक्षे । जिनाल्पके सौम्यगतं महत् स्याद्विचिन्तनीयं गणकैरिदन्तु ॥"

अत्रापि 'दपखपूध' दक्षिणवक्रस्य 'नि' बिन्दौ केन्द्रं न कल्पयितुं शक्यते, दनि > निख, अनयोर्न्यूनाधिकत्वात् ।

अथ यदि दखचापार्धे 'त' बिन्दौ तत्केन्द्रं कल्प्यते तदा 'त' बिन्दौ याम्योत्तरवृत्तो

परि लम्बवृत्तं कार्यम्। यत्फलवृत्तं पूर्वस्वस्तिकगतं स्यात्। तत्र तल्लम्बवृत्तं तद्वृक्के यत्र लग्नं तत्र 'ध' बिन्दुः। 'ध' बिन्दौ 'ख' खस्वस्तिकप्रोतवृत्तं 'धख' कार्यम्। तदा 'धतख' समद्विबाहुकं चापजात्यं जातम् यत्र $\angle$तधख $= \angle$तखध, = लग्नाग्रांशाः। दृक्क्षेपवृत्त-याम्योत्तरवृत्तोत्पन्नकोणस्य लग्नाग्रांशसमत्वात्। तत्रोक्तसमद्विबाहुके चापजात्ये एकः कोणः $= \angle$तधख $=$ ९०°, तथा च यदि तुल्यकोणद्वययोगो द्विगुणितलग्नाग्रांशसमः। स च जिनाल्पाक्षदेशे नवत्यंशाल्पोऽत एव तच्चापजात्ये कोणत्रययोगः समकोणद्वयाल्पः सिद्ध्यति, वस्तुतश्चापजात्ये कोणत्रययोगः समकोणद्वयाधिको रससमकोणाल्पश्च सम्भवतीत्यतः प्रत्यक्षविरुद्धमेतद्घटितम्। अतः 'त' बिन्दौ तद्वृत्तस्य केन्द्रकल्पनं न युक्तम्।

अहो जिनाल्पाक्षदेशे लग्नाग्रांशाः कथं पञ्चचत्वारिंशदंशाल्पा भवन्तीत्युच्यते—
तत्राक्षक्षेत्रानुपातेन लग्नाग्रा $= \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यालक्रा}}{\text{ज्यालं}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{ज्यालं}} \times \frac{\text{लदो} \times \text{ज्याजि}}{\text{त्रि}} =$
$\frac{\text{लदो} \times \text{ज्याजि}}{\text{ज्यालं}}$। अत्र यदा 'लदो = त्रि, तदा' परमा लग्नाग्रा$= \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याजि}}{\text{ज्यालं}}$। तत्र जिन-तुल्याक्षदेशे लम्बज्या परमाल्पद्युज्यासमा जिनाल्पाक्षदेशे तु लम्बज्या परमाल्पद्युज्या-धिका भवति, अर्थाद्यथा यथाऽक्षज्या जिनज्याल्पा तथा तथा लम्बज्योत्तरोत्तरं परमा-ल्पद्युज्याधिका जायते इति बालैरप्यवबुद्ध्यते। अतः परमलग्नाग्रामानस्य $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याजि}}{\text{ज्यालं}}$
अस्य परमत्वविचारः क्रियते—अत्र भाज्ये यदि 'ज्याजि' स्थले $\frac{\text{त्रि}}{२}$ रक्ष्यते, तथा हरे 'ज्यालं' स्थले लम्बज्याऽल्पिका षष्ट्यंशज्या रक्ष्यते तदा परमाग्रातोऽप्यधिकतरा लब्धि-मितिः सम्भवेत्, तत्र $\because$ ज्या ३०° $= \frac{\text{त्रि}}{२}$, $\therefore$ ज्या ६०° $=$

$$\sqrt{\text{त्रि}^२ - \frac{\text{त्रि}^२}{४}} = \sqrt{\frac{३\ \text{त्रि}^२}{४}}$$

। अत उत्थापनेन परमाग्राधिका लब्धिमितिः

$$= \frac{\text{त्रि} \times \frac{\text{त्रि}}{२}}{\sqrt{\frac{३\ \text{त्रि}^२}{४}}} = \sqrt{\frac{\frac{\text{त्रि}^२ \times \text{त्रि}^२}{४ \times ३\ \text{त्रि}^२}}{४}} = \sqrt{\frac{\text{त्रि}^२}{३}}$$

इयं पञ्चचत्वारिंशज्यातोऽल्पैव यतः ज्या ४५° $= \sqrt{\frac{\text{त्रि}^२}{२}}$ अतस्तत्र द्विगु-णितलग्नाग्रांशा नवत्यंशाः फलिता स्तेन तदुक्तदोष आपतित एवेति। अतः 'त' बिन्दौ तद्वृक्के केन्द्रकल्पनं न युक्तियुक्तम्।

अथ 'त' बिन्दुतोऽन्यत्र तत्केन्द्रकल्पनेऽपि जिनाधिकाक्षदेशोक्तवद्दोषः सिद्ध्यति, अतो 'दधपूखप' क्षेत्रं वक्रक्षेत्रं जातम्।

अथैवं 'खगउव' वक्रक्षेत्रेऽपि यदि 'खउ' चापार्धे 'च' बिन्दौ केन्द्रं कल्प्यते तदा 'च' बिन्दौ 'घच' फलवृत्तं कार्यम्। 'खघ' दृग्वृत्तं कार्यम्। अत्रापि $\because$ खच = चघ, $\therefore$ 'खचघ' समद्विबाहुकं चापजात्यं जातम्। यत्र घख वृत्तन्तु 'घ' बिन्दुस्थवित्रिभो-परिगतं दृक्क्षेपवृत्तम्।

अतस्तत्र $\angle$ घखच = लग्नाग्रांशाः, = $\angle$ खघच, अत्रापि द्विघ्नलग्नाग्रांशा नवत्यंशसमा स्तेनात्र कोणत्रययोगस्य समकोणद्वयाल्पत्वादुक्तदोषो निःशङ्कं निपतित-मेव । यदि तद्भिन्नबिन्दौ केन्द्रं कल्प्यते तदा जिनाधिकाक्षदेशीयवक्रान्तर्गतेष्टबिन्दुकेन्द्र-कल्पनदोषवदत्रापि दोषः सिद्ध्यति । तेन जिनाक्षदेशेऽपि वक्रद्वयस्यापि वृत्तत्वं न स्खलित मिति प्रसङ्गतः संक्षेपतो वित्रिभलग्नभ्रमणमार्गस्य विचारप्रपञ्चः प्रदर्शितो-विज्ञै विवेचनीय इति ॥

उपसंहारः ।

त्रिभोनलग्नभ्रमजो विचारो गुरूपदेशेन निवेशितोऽत्र ।
सुगद्यबद्धः सुखबोधहेतोः संक्षेपतो ज्ञैः सकलं विलोक्यम् ॥
शास्त्रानुरागा द्विषयागमाग्रहादेवं सुधीभि र्बहुशः प्रकाराः ।
विभावनीया हृदि रक्षणीया स्ततो यशः स्यान्नियतं नराणाम् ॥

शाकेऽब्ध्यग्नीभभूतुल्य इषाच्छे नवमीतिथौ ।
लिखितः श्लोकसम्बद्धो विषयोऽयं मया ततः ॥
अधुना सुखबोधार्थं गद्यबद्धं विलिख्य तम् ।
संरक्षितोऽत्र विज्ञानां विनोदाय प्रसङ्गतः ॥

इति ।



अथ भग्रहयुत्यधिकारविषयपरिचायकाः परिभाषाः ।

(१) भगोलीयक्रान्तिवृत्ते यत्र रेवत्यन्तबिन्दुस्तत्र स्थिरमेषादिर्वा निरयणमेषादिः ।

(२) नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातश्चलमेषादि सायनमेषादिर्वा कथ्यते ।

(३) सृष्ट्यादौ रेवत्यन्तबिन्दावेव नाडीवृत्तं संलग्नमासीदतस्तदा यो निरयणमेषादिः स एव सायनमेषादिः । अर्थात्तदानीमयनांशाभावः ।

(४) अयनतावित्यनेनायनं चलनम्, तत्सम्बन्धिनोंऽशा अयनांशा अर्थात् स्थिरमेषादितो यावदन्तरे विषुवद्वृत्तं क्रान्तिवृत्ते लग्नं तदन्तर्वर्तिनोऽङ्शा-श्चयनांशाः ।

(५) तत्र स्थिरमेषादितः प्राक् सप्तविंशत्यंशमितं प्रदेशं गत्वा पुनः परावर्त्य स्थिरमेषादावागत्य पश्चादपि सप्तविंशत्यंशमितं प्रदेशं गत्वा पुनः परावर्त्य स्थिरमेषादौ यदाऽऽगच्छति, तदाऽयनांशभगणपूर्तिस्तेन तत्र पदानि २७° अंशाः ।

(६) ध्रुवकेन्द्रिकजिनवृत्त कदम्बभ्रमणाद्भ्रमितकदम्बकेन्द्रात् नवत्यंशैः कृतं क्रान्तिवृत्तमपि चलति । तत्र जिनवृत्ते ऽयनांशगत्या कदम्बचलनात् तथैव गत्या सम्पातोऽपि चलति । अतः स्थिरमेषादितश्चलमेषादिपर्यन्तं क्रान्तिवृत्तेऽयनांशा भवन्ति ।

(७) बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते क्रान्तिवृत्ताद्बिम्बावधिको मध्यमशर उच्यते । तत्र क्रान्तिवृत्ताद्यद्दिक्कं बिम्बं तद्दिक्कः शरो भवति ।

(८) बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातः स्थानबिन्दुर्गणितागतग्रहः ।

(९) बिम्बोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्ते क्रान्तिवृत्ताद्बिम्बावधिकः स्पष्टशर उच्यते । अयमेव ग्रहयुत्यर्थं दृक्कर्मार्थं चोपयुज्यते ।

(१०) बिम्बोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तसम्पातो ध्रुवाभिधो वाऽऽयनदृक्कर्मदत्तग्रहः कथ्यते ।

(११) बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतध्रुवप्रोतवृत्तयोरन्तरे भवृत्ते येऽङ्शास्ते आयनदृक्कर्मांशाः ।

(१२) उदयक्षितिजनिष्ठबिम्बगतध्रुवप्रोतवृत्तक्षितिजवृत्तान्तराले भवृत्ते आक्षदृक्कर्मांशाः ।

(१३) क्षितिजनिष्ठबिम्बकालिकक्रान्तिवृत्तक्षितिजवृत्तसम्पात उदयलग्नमुच्यते ।

(१४) बिम्बयोरुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते प्रायोऽल्पमन्तरं भवत्यतः कदम्बप्रोतीययुतिः सर्वैः साधिता ।

(१५) भास्कराचार्येण ध्रुवप्रोतवृत्तीययुतिः साधिता, ध्रुवतारायाः स्थूलबिम्बत्वेन प्रत्यक्षत्वात् ।

(१६) ग्रहयोर्युत्या भग्रहयोर्युत्या वा संसारे इष्टानिष्टफलानि नृणां जायन्ते ।

इति भग्रहयुत्यधिकारपरिभाषाः ।

अथ भग्रहयुत्यधिकारः।

शुभाशुभज्ञाननिमित्तमिन्दु-पूर्वग्रहाणामथ तारकाणाम्।
यथोचितं संमिलनं प्रवक्तुं सबाणकान् भध्रुवकान् वदामि॥१॥

अत्र रविबिम्बेन सह यदा ग्रहाणां भानां च संयोगो भवति तदा तेषामस्तत्वमित्यस्योदयास्ताधिकारे वर्णितत्वात्, इन्दुपूर्वग्रहाणामित्युक्तम्। तत्र ग्रहयोरत्यन्तसमोपवर्त्तिनो मिथस्तत्तद्गतनानाधातुतेजोवातविकारसम्पर्कादाकाशे संजातविद्युद्वातादिभि भूस्थजनानां शुभाशुभफलं जायते—

यथा ग्रहसंयोगाद्वृष्टिसंभवासंभवज्ञानम्—

"समागमे ज्ञसितयो स्तथा च गुरुशुक्रयोः।
तथैव जोवबुधयोर्वृष्टिः स्यान्नात्र संशयः॥
यदा भवन्ति सूर्यस्य ग्रहाः पृष्ठावलम्बिनः।
पुरतो वा यदा यान्ति तदा त्वेकार्णवा मही॥ इत्यादि।

तथाऽयं विषयो बृहत्संहितासु विस्तरतयाऽभिहितोऽस्ति। तत्रैव द्रष्टव्यः। एवं क्रुग्रहसंयोगाज्जनसंहारकररोग-दुर्भिक्ष-भूकम्पादयोऽपि भवन्तीत्यपि तत्रैवोक्तमस्तीत्यत्र विस्तरभयात्तानि नोपन्यस्यन्ते। अतो ग्रहयोर्ग्रहाणां शुभाशुभज्ञाननिमित्तं संमिलनं प्रवक्तुं तावत्, दक्षिणोत्तरान्तरावगमाय बाणावगमप्रयोजनम्। तथा पूर्वापरान्तरावगमाय ध्रुवकप्रयोजनं जायते, अतः सबाणकान् भध्रुवकान् वदामीत्याचार्यप्रतिज्ञेति।
तत्र ग्रहाणां संयोगोऽपि त्रिविधसंज्ञकस्तदुक्त ब्रह्मगुप्तेन खण्डनखण्डखाद्यकरणे—

"विरवीन्दूनां युद्धं, भौमादीनां समागमः शशिना।
रविणाऽस्तमय उदक्स्थो गुरुर्जयी दक्षिणे शुक्रः"॥१॥

तत्र तावत्कदम्बप्रोतीययुतेर्विशेषतामार्षतां चाह—

कदम्बसम्बन्धवशेन नूनं ये। ᳚ सूर्यसिद्धान्तमतप्रसिद्धाः।
ध्रुवोत्थसूत्रे नहि तेऽवबोध्याः सूर्याशयज्ञैः करणप्रवीणैः॥२॥

अत्र श्लोकार्थः स्फुट एवास्ति। अनेन भास्कराचार्योपर्याक्षेपः। यतस्तेन भग्रहयोगार्थं ध्रुवप्रोतीया ध्रुवाः शराश्च शिरोमणौ पठिताः। विशेषतस्तन्मतविवरणं पुरतो भविष्यति।
तदुक्तं शिरोमणौ—"दृक्त्वभावे ऽयनांशानां कृतदृक्कर्मका ध्रुवाः।
पठिताश्च स्फुटा बाणाः सुखार्थं पूर्वसूरिभिः॥" इति॥२॥

अथात्र भानां ध्रुवशरयोः प्रदेशमाह—

कदम्बद्वयप्रोतवृत्तं च यत्तद्भबिम्बस्थितं सद्भवृत्ते च यत्र।
भवेद्भध्रुव स्तद्भबिम्बान्तराले कदम्बोत्थवृत्ते शरो याम्यसौम्यः॥३॥

यत्र तत्र स्थितनक्षत्रबिम्बकेन्द्रोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातरूपको-भध्रुवप्रदेशः। बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते याम्यसौम्यः शरो ज्ञेयः । अर्थाद्बिम्बात् क्रान्तिवृत्तावधि यल्लम्बरूपमन्तरं तदेव शर-विक्षेप-बाणे-षु-नाराचनामभिरुच्यते । तत्र क्रान्तिवृत्तोपरि यल्लम्बवृत्तं स्यात्तदवश्यं कदम्बस्थानगतं भवत्येवेत्यतः कदम्बप्रोते शरः। एवं ध्रुवप्रोते बिम्बान्नाडीवृत्तावधि क्रान्तिरिति ॥३॥

असंख्योर्ध्वभानां भगोलाश्रितानां प्रकर्त्तुं न संख्यानमत्रास्ति कश्चित् ।
समर्थः, स्वशक्यं हि गोलज्ञवर्याः प्रकुर्वन्ति, तत्राद्यदेवै मुनीन्द्रैः ॥४॥
भवृत्ताश्रितासन्नभान्येव सेषुध्रुवाङ्कैर्निरुक्तानि वै तान् प्रवच्मि ।
गजा विंशतिः सार्धसप्ताग्नयोऽर्धाधिकाङ्काब्धयस्त्र्यर्त्तवोऽथेषुशैलाः ॥५॥
षडंशोनितास्ते त्रिनन्दा रसाढ्यं शतं नन्दशून्येन्दवो नन्दसूर्याः ।
समुद्राब्धिचन्द्राः शरेष्विन्दवश्च खशैलेन्दवः खाष्टभूमिप्रमाः स्युः ॥६॥
नवाङ्केन्दवोऽश्वीन्दुनेत्राणि वेदद्विहस्ता निधिद्विद्वितुल्याः कुसिद्धाः ।
युगेषुद्वयं खर्त्तुहस्ता स्त्रिभागोनिताः सप्तषट्दस्रकाः खाष्टहस्ताः ॥७॥
खनन्दाश्विनः शून्यदन्ता रसद्वित्रितुल्याश्च सप्तामराः खर्त्तुरामाः ।
षड्ंशोनिता दास्रभात् पौष्णभान्तं ध्रुवांशा इमे तच्छरांशाः क्रमेण ॥८॥

कश्चिदपि पुरुषो भगोलस्थितानामसंख्यकानामुपर्युपरिवर्त्तमानानां चर्मचक्षुषा संख्यानं प्रकर्त्तुं नहि समर्थोऽस्ति । नक्षत्राणां संख्यातीतत्वात् । हि यतो गोलज्ञवर्या-अपि स्वशक्यं स्वबुद्धिसाध्यमेव विषयं प्रकुर्वन्ति । तत्र नरासाध्यविषये आद्यदेवैः सूर्यैः, मुनीन्द्रैः शाकल्यादिभि र्भवृत्तसमीपवर्त्तीनि यानि भानि सशरध्रुवाङ्कै रूपलक्षितानि निरुक्तानि, तान्येवाहं प्रवच्मि । न निजाप्रमाणिकतर्केण मुन्यनुक्तानामपि ध्रुवादीन् वच्मि । तथा दास्रभादश्विनीतः पौष्णभान्तं रेवत्यन्तं सप्तविंशतिभानामेते गजा विंशति रित्यादि षडंशोनिता इत्यन्यग्रन्थेन ध्रुवांशाः क्रमेणोक्ताः ॥४–८॥

अत्र ध्रुवांशबोधकं चक्रम् ।

नक्षत्र-नामानि	अ.	भ.	कृ.	रो.	मृ.	आ	पु.	पु.	आ.	म.	पू.	उ.	ह.	चि	स्वा.	वि.	अ.	ज्ये.	मू.
ध्रुवा राश्या-दिकाः	० ८ ० ०	० २० ० ०	१ ७ ३० ०	१ १९ ३० ०	२ ३ ०० ०	२ १४ ५० ०	३ ३ ०० ०	३ १६ ० ०	३ १९ ०० ०	४ ९ ०० ०	४ २४ ० ०	५ ५ ० ०	५ २० ० ०	६ ० ० ०	६ १९ ० ०	७ ३ ० ०	७ १४ ० ०	७ १९ ० ०	८ १ ० ०
शरदिशा	उ	उ	उ	द	द	द	उ	०	द	०	उ	उ	द	द	उ	द	द	द	द

नक्षत्र नामानि	पू.	उ.	अ.	श्र.	ध.	श.	पू.	उ.	रे.	अग.	मृग.	हुत	ब्रह्म.	प्रजा	अपां	आ.
ध्रुवा राश्यादिकाः	८ १४ ० ०	८ २९ ० ०	८ २६ ४० ०	९ १० ०० ०	९ २० ० ०	१० २० ०० ०	१० २६ ०० ०	११ ०७ ०० ०	११ २९ ०० ००	३ ० ० ०	२ २० ०० ०	१ २१ ० ०	१ २१ ०० ००	१ २७ ०० ००	६ ० ० ०	६ ०० ०० ००
शरदिशाः	द	द	उ	उ	उ	द	उ	उ	०	द	द	उ	उ	उ	उ	उ

अथ भानां शरांशानाह—

दिगर्काः पञ्चपञ्चांशा नन्दाः षट् खं नगाश्च खम् ।
सूर्यास्त्रयोदशेशाश्च दस्रकाः सप्तवह्नयः ॥ ९ ॥
सार्धकस्त्रयमब्धिश्च नन्दाः सार्धशराः शराः ।
षष्टिस्त्रिंशच्च षट्त्रिंशदर्धं सिद्धोत्कृती च खम् ॥ १० ॥
रोहिणीत्रितयं षट्कं विशाखाद्यं च वारुणम् ।
चित्राहिहस्तभानां च याम्याः शेषाः सदोत्तराः ॥ ११ ॥

अश्विन्यादीनां भानामेते शरांशा उक्ताः। तत्र रो० मृ० आ० वि० अ० ज्ये० मू० पू० उषा० श० चि० आश्ले० ह० एतेषां याम्याः, शेषाः सदोत्तरा भवृत्तात्सौम्यभागवर्त्तिन इत्यर्थः।

अथ शरांशबोधकं चक्रम्।

नक्षत्राणि	अ.	भ.	कृ.	रो.	मृ.	आ	पु.	पु.	अ.	म.	पू.	उ.	ह.	चि	स्वा	वि.	अ.	ज्ये.
शरांशाः	१० उ.	१२ उ.	५ उ.	५ द.	१० द.	९ द.	६ उ.	०	७	००	१२	१३	११	२	३७	१ ३०	३	४
शरदिशः	उ	उ	उ	द	द	द	उ	०	द	००	उ	उ	द	द	उ	द	द	द

नक्षत्राणि	मू.	पू.	उ.	अ.	श्र.	ध.	श.	पू.	उ.	रे.	अग	मृ.	हुत	ब्र.	प्र.	अ.	आ.
शरांशाः	९	५ ३०	५	६०	३०	३६	० ३०	२४	२६ ०	००	८०	४०	८	३०	३८	३	९
शरदिशः	द	द	द.	उ	उ	उ	द	उ	उ	०	द	द.	उ	उ	उ	उ	उ

अथ नक्षत्रविशेषाणां ध्रुवकानाह—

अशीतिभागैर्याम्याया मगस्त्यो मिथुनान्तगः ।
विंशे च मिथुनस्यांशे मृगव्याधो व्यवस्थितः ॥ १२ ॥
हुतभुग् ब्रह्महृदयं वृषे द्वाविंशभागगौ ॥
क्रमेणेषुलवाः शून्यवेदाः अष्टौ खवह्नयः ॥ १३ ॥
दक्षिणे च मृगव्याधः शेषा वुत्तरदिक् स्थितौ ।
पूर्वस्यां ब्रह्महृदया दंशकैः पञ्चभिःस्थितः ॥ १४ ॥
प्रजापति वृषान्त्यंशैः सौम्येऽष्टत्रिंशदंशकैः ।
अपां वत्सस्तु चित्राया उत्तरेंऽशैस्तु पञ्चभिः ॥ १५ ॥
बृहत्किञ्चित्ततो भागैरापः षड्भिस्तथोत्तरे ।
अत्रांशाद्यं गृहाद्यं तत् कृत्वा ते गृहपूर्वकाः ॥ १६ ॥

अगस्त्यो नाम नक्षत्रविशेषो याम्यायां दिशि अशीतिभागै विंशतिभागाधिकः राशिद्वयमितै रत एव मिथुनान्तगोऽस्ति । अतोऽगस्त्यदिग् दक्षिणा । याम्यायामेव दिशि मिथुनस्य विंशेंऽशे मृगव्याधः स्थितोऽस्ति । अमुमेव लक्षीकृत्य "अद्यापि त्यजति न मृगव्याधरभसः ।" इति महिम्नस्तोत्रे चोक्तम् । हुतभुगग्निसंज्ञो रक्तवर्णो नक्षत्रविशेषः । सार्वभौमे तु हुतभुगित्यस्य वह्निभुगिति नामास्ति । एतयो भक्ष्यभक्षकयोरिव भेदाद्ग्रन्थद्वये नामभेदो वर्त्तते । तथा चैतेषां भानामेतद्ग्रन्थोक्तशरभागेभ्यो ध्रुवेभ्यश्च भिन्नाः शरा ध्रुवाश्च तत्र मुनीश्वरेणोक्ताः । द्रष्टव्यं तत्र भ०अ०यु० श्लो० ११७ तः १२२ पर्यन्तम् । हुतभुग् ब्रह्महृदयं च सौम्यायां दिशि वृषस्य द्वाविंशांशगते स्तः । ब्रह्महृदयात् पूर्वस्यां पञ्चभिरंशकैः प्रजापतिस्तन्नामकनक्षत्रविशेषो- वृषस्यान्तिमांशे वर्त्तते । एवमपांवत्सः चित्राया अष्टत्रिंशकैः सौम्ये भागे, ततोऽपांवत्सात् किञ्चिद्बृहदापो वरुणसंज्ञकः षड्भिर्भागै वर्त्तते । शेषं सुगमम् ॥१२–१६॥

अथ ध्रुवा कथं स्थिरा एवोदिता स्तदाह—

सम्पाताःमेषसंज्ञाश्च ध्रुवकाणां चलत्वतः ।
भगोलाङ्कित मेषादेः स्थिरा एवोदिताः सुरैः ॥१७॥

सुरैः सूर्यदेवैः भगोलाङ्कितमेषादेः स्थिरमेषादेः । शेषं स्पष्टम् ॥१७॥

अथ ध्रुवध्रुवादिकमाह—

चलेऽचलेऽपि ध्रुवभे स्वमेषाद्राशित्रयं तद्ध्रुवकः, शरस्तु ।
षट्षष्टिभागाः परिणीतनार्यां महत्फलं दर्शनतोऽस्ति यस्य ॥१८॥

चले वा स्थिरेऽपि ध्रुवभे तात्कालिकमेषात्तद्ध्रुवको राशित्रयमेव, यतस्तदुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तस्यायनप्रोतवृत्तत्वादयनान्ते तद्ध्रुवबिन्दुत्वात् । शरस्तु परमाल्पद्युज्यामित एव । परिणीतनार्याः क्रियमाणपरिणयाया विवाहावसरे यस्य प्रत्यक्षदृष्टपृथुलबिम्बस्य ध्रुवस्य दर्शनतो महत् फलमस्ति पुराणमतेनोत्तानपादराज्ञः पुत्रो वैराग्यमवाप्यात्युग्रतपश्चर्यया ध्रुवत्वमाप इति सर्वेषां सुविदितमस्तीति ।

अथ भास्करोपरि समाक्षिपन्नाह—

कदम्बसम्बन्धवशेन सिद्धा एवोदिता ये रविणा ध्रुवाख्याः।
तेषां बलाद्ये ध्रुवसूत्रसंस्थां मत्वा विलोमायनकर्म कृत्वा ॥१९॥
पुनः कदम्बोन्मुखतां प्रसाध्य युत्यादिकं स्वीयधियाऽऽनयन्ति।
असङ्गतं तत् प्रतिभाति यस्मात् सूर्यादिदेवैरुदितं न तद्वत् ॥२०॥

रविणा सूर्यांशपुरुषेण, कदम्बसम्बन्धवशेन किन्तु बिम्बगतकदम्बप्रोतवृत्तं यत्र भवृत्ते लग्नं तत्रत्या एव ये सिद्धा राश्यादयस्ते ध्रुवसंज्ञका उदिताः। तेषां कदम्बप्रोतीयध्रुवांशानां ये भास्कराचार्याः, बलात् निजाग्रहात्, ध्रुवसूत्रसंस्थां बिम्बोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तभवृत्तयोगबिन्दुराश्यादिरूपां प्रसाध्य युत्यादिकं स्वबुद्धयाऽऽनयन्ति तदसङ्गतं प्रतिभाति। यतः सूर्यादिदेवैः सूर्यसोमपितामहैः स्वस्वसिद्धान्ते तद्वत् नोक्तम्। सूर्यादिभिरनुक्तत्वादेवासङ्गतत्वं तेषां चेतदा सूर्योक्त्या मध्यमशरक्रान्त्योर्योगवियोगादेव कथं न स्पष्टक्रान्तिः साधिता भट्टेन। तेन भट्टोक्तमेतद्बालवञ्चनमिव वर्त्तते। वस्तुतस्त्वस्य खण्डनं सूर्यसिद्धान्तस्य सुधावर्षिण्यां टीकायां पूज्यचरणैः म०म०प० श्रीसुधाकरद्विवेदिभिरुक्तं प्रदर्श्यते—

तत्र "त्रिज्यावर्गादयनवलनज्याकृतिं प्रोज्झ्य" इत्यादिना विलोमविधिना यावत् स्पष्टशरतो मध्यमशरः साध्यते तदा भा०उ०स्पश $= \frac{\text{य} \times \text{मश}}{\text{त्रि}}$

$\therefore$ मश $= \frac{\text{भा०उ० स्पश} \times \text{त्रि}}{\text{य}}$। अत्र $\because$ त्रि $>$ य। $\therefore$ मश $>$ स्पश, परन्तु बिम्बोपरि कदम्बप्रोतवृत्ते कोटिः। ध्रुवप्रोते कर्णः, क्रान्तिवृत्ते आयनदृक्कर्मकला भुजः। अत्र कर्णात्कोटेरल्पत्वान्मध्यमशरतः स्फुटशरेणाधिकेन भवितव्यम्। तत्रोपर्युक्तसिद्धस्वरूपे तु मध्यमशरात् स्वल्पः स्पष्टशरः सिद्धो दृश्यतेऽतस्तद्वशाद्ध्रुवाद्योऽप्यसमीचीनाएवातस्तन्मतं न युक्तम्। तथा च मुनीश्वरस्यापि सम्मति भट्टमनोऽनुकूलैव-यतः सार्वभौमे—

"एते शरांशाः कथिता हि भानां कदम्बसूत्राश्रयिणः स्थिराख्याः।
ध्रुवाख्यसूत्राश्रयिणः स्फुटास्तु नोक्ता यतः कालवशाच्चलास्ते" ॥१९–२०॥

फाल्गुन्योर्भाद्रपदयो स्तथैवाषाढयो र्द्वयोः।
विशाखाश्विनिसौम्यानां योगतारोत्तराः स्मृताः ॥२१॥
पश्चिमोत्तरतारायां द्वितीया पश्चिमे स्थिता।
हस्तस्य योगतारा सा श्रविष्ठायाश्च पश्चिमा ॥२२॥
ज्येष्ठाश्रवणमैत्राणां बार्हस्पत्यस्य मध्यमा।
भरण्याग्नेयपित्र्याणां रेवत्याश्चैव दक्षिणा ॥२३॥
रोहिण्यादित्यमूलानां प्राचीसार्पस्य चैव हि।
यथा प्रत्यवशेषाणां स्थूला स्याद्योगतारका ॥२४॥

फल्गुन्योः पूर्वोत्तरफल्गुन्योः। भाद्रपदयोः पूर्वोत्तरभाद्रयोः। तथैव पूर्वोत्तराषाढयोः। श्रविष्ठाया धनिष्ठायाः। शेषं स्पष्टम्॥२१–२४॥

अथ सप्तर्षिविषयकचर्चामाह—

शाकल्यसंज्ञमुनिना कथिताः सबाणाः सप्तर्षितारकभवा ध्रुवकाश्चलाश्च ।
एषां सदैकरविवर्षभवा गतिश्च लिप्ताष्टकं त्वथ च तद्वचनं किलैवम् ॥२५॥

"युगादौ विष्णुताराया: क्रतुर्भाद्ये व्यवस्थितः ।
प्राच्यां त्रिभागैः पुलहः पुलस्त्योऽतो दशांशकैः ॥२६॥
अत्रिस्ततस्त्रिभिर्भागैरङ्गिरा अष्टभिस्ततः ।
वशिष्ठः सप्तभिर्भागैस्तस्मान्मरीचिर्दशभिस्ततः ॥२७॥
प्रत्यब्दं प्राग्गति स्तेषामष्टौ लिप्तामुनीश्वरैः ।

बाणार्थाः ५५ भूशराः ५१ खार्थाः ५० षड्बाणाः ५६ सप्तसायकाः ५७ ॥२८॥
षष्टि६०र्नभोरसाः ६०स्तेषां विक्षेपांशाः स्युरुत्तराः ॥५७ + ½॥" इति ।

एते श्लोकाः शाकल्यसंहितोक्ता एवेति सर्वं स्फुटम् ।
मुनीश्वरैः शाकल्यैः । न तु विश्वरूपापरनामकैः ॥

| ० | ० | ० | ० | ० | ० भद्दतम्
क्रतु—३—पुलहः—१०—पुलस्त्यः—३—अत्रिः—३—अङ्गिरा—८—वसिष्ठः—१०—मरीचि

आकाशे ध्रुवात्परितस्तेषां प्रवहवशेन भ्रमणं दृश्यते-तत्र स्वरूपम्—

अथैतद्विषयकमुनीश्वरसम्मतिं वर्णयति—

इत्थं भगोले वसति मुनीनां नैव संगता ।
अन्यथाऽनुपपत्त्याऽतः सार्वभौमेऽन्यथोदिता ॥
शनेरूर्ध्वं भगोलाधः कक्षा सौम्यकदम्बतः ।
स्वस्वेषुकोटिभागोत्थलघुवृत्तोन्मिता सदा ॥
मुनिर्वर्षशतेनैकं प्राग्गत्या भं भुनक्ति वै ।
भवृत्तस्यानुरोधेन कल्पनेयं बुधैः स्मृता ॥२९-३०-३१॥

मुनीनां पुराणप्रसिद्धानां सप्तर्षिणाम् । इत्थं शाकल्योक्तदिशा, अन्यथाऽनुपपत्त्या भिन्नकल्पनायामनुपपत्तिदर्शनेन, सार्वभौमे = मुनीश्वररचितसिद्धान्तेऽन्यथा कथिता । यथा शनेः शनिकक्षात ऊर्ध्वं भगोलाधः सौम्यकदम्बतः स्वस्वशरकोट्यंशव्यासार्धोत्पन्न-लघुवृत्तप्रमिता तेषां कक्षा उक्ता । मुनिरगस्त्यो वर्षशतेन प्राग्गत्या स्वगत्या एकं भं राशिं भुनक्ति, इयमेतादृशी कल्पना बुधैर्भवृत्तस्यानुरोधेन स्मृतेति । तथा चोक्तं बृहत्संहितायाम्—सप्तर्षिचाराध्याये—

आसन् मघासु मुनयः शासति पृथ्वीं युधिष्ठिरे नृपतौ ।
षड्द्विकपञ्चद्वियुतः शककालस्तस्य राज्ञश्च ॥ ३ ॥
एकस्मिन्नृक्षे शतं शतं ते चरन्ति वर्षाणाम् ।
प्रागुदयतोऽप्यविवराद्दृजून्नयति तत्र संयुक्ताः ॥४॥

मन्मते ध्रुवपरितो ये सप्तर्षिसंज्ञया प्रसिद्धाः सप्तसंख्यकास्तारा भ्रमन्ति नहि ते वास्तवसप्तर्षयः । एते तद्भिन्ना एवेति ॥२९-३१॥

अथ तन्मतमाक्षिपन्नाह—

लोकप्रसिद्धा मुनयो न ते स्यु र्ये प्रोक्तबाणध्रुवकानुरुद्धाः।
नान्येऽपि केचित् कुहचित् प्रसिद्धा स्तेषामताऽस्त्यत्र कथं प्रतीतिः॥३२॥
यै र्गोलतत्त्वं विवृतं हि तैश्च सूर्यादिभि र्नैव विशेष एव।
प्रोक्तः स्वशास्त्रेऽस्ति गतिर्मुनीनामतो न युक्ता दिवि गोलरीत्या॥३३॥
सप्तर्षयो यत्र नृणां प्रसिद्धाः स्थिता ध्रुवासन्नतया सदैव।
भगोलगास्ते किल यत्र तत्र दृष्टाश्चला नैव विदाऽवगम्याः॥३४॥

ये च भवृत्तात् पठितनिजनिजशरान्तरे, निरयणमेषादितः पठितनिजनिजध्रुवान्तरे सन्ति, ते लोकप्रसिद्धाः सकलजनविदिताः, वशिष्ठस्त्वयोध्यानिवासिसूर्यवंशीयनरेशानां कुलगुरुः कारणान्तरेण विश्वामित्रेणायोधनं कृतवान्। अगस्त्यो विन्ध्यपर्वतपातकः समुद्रशोषकः आतापीवातापीभक्षकश्चासीत्। अत्रिरनसूयापतिश्चन्द्रपिता। एवं पुराणप्रसिद्धवार्त्तया वर्णनीयपवित्रचरित्रा स्ते स्वस्था मुनयो न स्युः। परन्तु कुहचित् कुत्रचित् अन्येऽपि प्रसिद्धा मुनयो न सन्ति, तदा के ते? इत्थं तेषां कथं प्रतीतिर्विश्वासः। यैः सूर्यादिभि र्देवैः गोलस्य तत्त्वं विवृतं व्यक्तीकृतं तैरेष विशेषः स्वशास्त्रे नैव प्रोक्तोऽस्ति। अतो मुनीनां दिवि आकाशे गति रिति गोलयुक्त्या न युक्ता। नृणां समाजे प्रसिद्धाः सप्तर्षयः सदैव ध्रुवासन्नतया स्थिताः सन्ति। ते यत्र तत्र भगोलगा दृष्टास्ते चला गमनशीला नैव विदाऽवगम्याः। तेषां गतिर्नास्तीति वराहमिहिराचार्योपर्याक्षेपः॥३२-३४॥

अथ तद्विषये वराहमिहिराचार्यचर्चामाचरति—

अद्यापि कैरपि नरै र्गतिरार्यवर्यै र्दृष्टा न याऽत्र कथिता किल संहितासु।
तत्काव्यमेव हि पुराणवदत्र तज्ज्ञास्ते नैव तत्त्वविषयं गदितुं प्रवृत्ताः॥
प्रोक्ता ऋषीणां ध्रुवकाश्च सप्त भिन्नानि तद्भानि निजेषुगानि।
स्वस्वप्रदेशक्रमतो भवृत्तात्तद्बाणसप्तर्क्षवशात् कथंचित्॥३६॥
प्रसिद्धसप्तर्क्षभवाकृतिर्न ते तद्विभिन्ना गदिता मुनीन्द्रैः।
एवं पुराणेष्वपि ते निरुक्ताः सप्तर्षयः प्राग्गमनानुकूलाः॥३७॥
यद्दर्शनानर्हमथार्हमेतद्द्वयं स्वतन्त्राः कथयन्ति तत्र।
प्रमाणमेवास्ति वचो मुनीनामतस्तदुक्ते गतिरस्त्यवश्यम्॥३८॥
आयोऽथ ते च मुनयः किल देवतांशा दृग्गोचरा न हि नृणामिह सत्फलार्थं
तत्स्थापनस्य दिनगार्थमलङ्कृताऽस्ति सा प्राग्गतिर्मुनिवरै र्भगता मुनीनाम्॥

ननु तर्हि कथं तेषां शरा उक्ता वृथैव ते।
देवांशाङ्गीकृतानां च तदर्थं त्वं बुध! शृणु॥४०॥
पूजनान्ते परं तेषां ध्यानमावश्यकं सताम्।
तदर्थं तत्स्थितिद्वारा स्वतन्त्रै रुदिताः किल॥४१॥

अद्यापि कैरपि आर्यवर्यै र्नरैः किन्तु वराहमिहिराचार्यैः संहितासु बृहत्संहितासु या तेषां सप्तर्षीणां गतिः कथिता, सा न प्रत्यक्षवेधेन दृष्टाऽर्थात्तैरपि प्राचीनलेखदर्शने-

नैव लिखिता। तन्निर्मितं संहितारूपं पुस्तकं काव्यरूपमनुप्रासयमकादिसरसरचनात्मकं, पुराणवत् प्राचीनगलप्रबन्धवदस्ति। अतस्ते वराहमिहिराचार्या स्तत्त्वविषयं गदितुं नैव प्रवृत्ताः। वस्तुतस्तत्कृता संहिता नानाविषयभरिताऽतीव दर्शनीया वर्त्तते। सिद्धान्ते च पञ्चसिद्धान्तिका तत्कृता वर्त्तते, सा प्रायो भट्टेन नावलोकिता, तच्चर्चाया-अभावात्। तत्र भट्टत्वात् स्वस्वप्रदेशक्रमतः स्वस्वध्रुवाराश्याद्यन्तप्रदेशत स्तत्तद्भाग-सप्तर्क्षवशात्तत्तच्छरान्तरितसप्तनक्षत्रवशात् कथंचित् प्रसिद्धा प्रत्यक्षगोचरीभूता सप्तर्षीणां भवा सम्बन्धिनी आकृति र्न सिद्ध्यति। ते सप्तर्षय स्तु मुनीन्द्रैः तद्विभिन्ना-स्तत् प्रतिपादितभिन्ना गदिताः। एवं पुराणेष्वपि ते सप्तर्षयः प्राग्गमनानुकूलाः पूर्वा-भिमुखचलनशीला निरुक्ताः। यद्दर्शनार्हमदर्शनयोग्यं वाऽर्हं दर्शनयोग्यं वस्तु, एतद्द्वयविषये मुनीनां वचनमेव प्रमाणं स्वतन्त्राः कथयन्ति। अतस्तदुक्तेर्मुन्युक्तेः कार-णात् तेषामवश्यं गतिरस्तीति सिद्धम्। अथ तेषां गतौ सिद्धायां प्रायो बाहुल्येन ते मुनयः सप्तर्षयः किल देवतांशाः सन्ति। ते च इह भूर्लोके नृणां मनुष्याणामकृत-सुकृतीनां सत्फलाप्त्यै दृग्गोचरा नहि भवन्ति, अर्थात् यदि पापिनामपि तेषां दर्शन-सौलभ्यं भवेत्, तदा पापोचितफलं नरकवासः कथं सम्भविष्यतीति विधे र्नियमभङ्गा-पत्त्या तेऽलक्षिता दूरगताश्चातिष्ठन्। तत्स्थापनस्य कारणं तु मुनीनां सा भगता प्राग्गति र्दिनभार्थमलङ्कृताऽस्ति। इति वर्त्तते।

ननु देवांशाङ्गीकृतानां तेषां मुनीनां ते शरा ध्रुवाश्च किमर्थमुक्ताः। तदर्थ-मुत्तरं हे बुध! त्वं श्रृणु। अत्र श्रृणु इत्यत्र 'श्रृ' संयुक्ताक्षराभावात् तत्पूर्ववर्त्तिवकारस्य लघुत्वादेव छन्दोभङ्गदोषोऽस्ति। तदुत्तरन्तु—पूजान्ते जपादौ तेषां सतां साधूनां परं परमं ध्यानमावश्यकम्। ध्यानन्तु स्वरूपप्रतिपादनमन्तरा न सम्पद्यते। तदर्थं तत्स्थितिद्वारा तैः स्वतन्त्रैः स्वच्छन्दकल्पकैर्नहि पूर्वार्षमतैकावलम्बिभिस्ते सप्तर्षयः उदिता इति॥ ३९-४१॥

अथ भग्रहयोर्योगस्वरूपमाह—

कक्षाभेदेऽधस्थ ऊर्ध्वस्थितेन सम्यग् योगं नैव कर्त्तुं समर्थः।
तस्मादार्यै रेकदृक्सूत्रयोगः प्रोक्तः खेटे खेचरोत्थो भजो वा॥४२॥

कक्षयोर्न्यूनाधिकभेदादधः कक्षास्थो ग्रहश्चन्द्रवत्, ऊर्ध्वकक्षास्थितेन ग्रहेण रविणेव सम्यग् यथार्थरूपेण योगं वास्तवबिम्बद्वयसंयोगं कर्त्तुं नैव समर्थो भवति। एवं यदि दैवात् कयोरपि बिम्बयोर्भ्रमणवशेन संयोगाघातः संभवेत्तदा बिम्बयोः प्रलये काऽपि बाधा नेति। तस्माद्धेतोः खेटे ग्रहे ग्रहजनितो नक्षत्रजनितो वा एकदृक्सूत्रयोगो गर्भस्थ-दृष्ट्या एकगर्भसूत्रयोगः। पृष्ठस्थदृष्ट्या एकपृष्ठसूत्रगतयो योगः प्रोक्तः॥ ४२॥

अथाधःकक्षायामूर्ध्वकक्षास्थग्रहबिम्बप्रदेशमाह—

यश्चोर्ध्वकक्षास्थितखेटबिम्बगोलो भवेद् दृक्किरणान्तरस्थः।
तद्दृक्करान्तस्तदधःस्थखेटगोले स एव ग्रहबिम्बगोलः॥४३॥
दृश्यो भवेद्योजनत स्तदल्प,-स्तुल्यो भवृत्ते तु कलाप्रमाणात्।
साजात्यतोऽधःखचरेण सार्कं युत्यर्थमार्यैः परिकल्पितोऽयम्॥४४॥

अधःस्थिताकाशसुगोलपृष्ठे तद्योगपूर्वं विहिते तदत्र ।
तदूर्ध्वगोलस्थितवास्तवे स्याद् दृक्सूत्रसम्बन्धवशेन नूनम् ॥४५॥

ययो बिम्बयोगोऽपेक्षित स्तयोर्य ऊर्ध्वकक्षायां वर्त्तते तद्बिम्बस्य दृष्टिस्थानात् कृता-याः स्पर्शरेखा स्ता एव दृक्किरणाः । तदन्तर्गतो बिम्बगोलप्रदेशस्तत्र दृश्यते इति शेषः । (अथ तदधःस्थग्रहकक्षायां तद्दृक्किरणानामन्तःप्रदेशो यः स एव ग्रहबिम्बगोलोऽधः-कक्षायां दृश्यो भवति) । परन्तु स्पर्शरेखान्तरूर्ध्वकक्षायां योजनात्मकप्रमाणेन यत्तदल्प-स्त्वधःस्थग्रहकक्षायाम् । परन्तु कलाप्रमाणात् भवृत्ते तुल्य एवोर्ध्वाधःकक्षयोरपि । एवं स्पर्शरेखाकरणेनैककक्षायां परिणतस्य भिन्नकक्षास्थस्यापि साजात्यतः अधःकक्षास्थग्रहेण-सहकमार्थं युत्यर्थमयं विधिः परिकल्पितः । तत्राधःकक्षागोलपृष्ठे तयोर्बिम्बयोर्योगादिके जाते तदूर्ध्वकक्षास्थवास्तवबिम्बेऽपि योगादिकं दृक्सूत्रसम्बन्धवशेन निश्चितं स्यात् ।

अथ बिम्बद्वययोगावसरमाह—

ऊर्ध्वाधरावस्थितयोः पुरावत् साध्यं तु बिम्बान्तरसूत्रमादौ ।
अधःस्थदृक्सूत्रयुतं, यदि स्यात्तच्चोर्ध्वखेटर्क्षजदृष्टिसूत्रम् ॥४६॥
तदा केन्द्रदृक्सूत्रयोगोऽधरोर्ध्वस्थयोरिन्दुभान्वोश्च दृग्योगवत्स्यात् ।
तयोर्गर्भयोगे रविःस्याद्य ऊर्ध्वोऽधरस्थो विधुर्लम्बनं यत्तदन्तः ॥४७॥
तयोर्गर्भयोगे तु संस्कार्यमेतत् स्फुटो गर्भयोगः स्फुटामान्तवत्स्यात् ।
नतिग्रासपूर्वं च तत्र प्रसाध्य-मसत्सत्फलाप्त्यै ग्रहज्ञैः स्वयुक्त्या ॥४८॥

अथेष्टसमये स्वस्वकक्षास्थयो रूर्ध्वाधरप्रदेशवर्त्तिनोर्ग्रहयो बिम्बाधिकारोक्त्या साध्यम् । तत्र ग्रहयोर्दृक्सूत्रे बिम्बान्तरसूत्रञ्चेति त्रिभिरवयवै रेकं त्रिभुजं जायते । तत्र यदा दैवात् तद्बिम्बान्तरसूत्रमधःकक्षागतग्रहदृक्सूत्रयुतं सदूर्ध्वस्थग्रहस्य वोर्ध्वस्थ-नक्षत्रस्य दृष्टिसूत्रं स्यात्तदोक्तत्रिभुजाभावादेकसूत्रगतत्वात्तयोः कैन्द्रिकयोगः सम्पद्यते । अत्रापि सूर्यग्रहणवद् ऊर्ध्वस्थो ग्रहो रविः कल्प्यः, अधःस्थो ग्रहश्चन्द्रः कल्प्य स्तदन्त-स्तयोर्मध्ये यल्लम्बनं तद् गर्भयोगे संस्कार्यं तदा स्पष्टामान्तवत् स्फुटो गर्भयोगः स्यात् । अत्रापि पूर्वं स्पष्टयोगकालिकलम्बनाज्ञानाद्गर्भयोगकालिकलम्बनसंस्कारेणावास्तवस्पष्ट-योगज्ञानाद्वास्तवस्पष्टयोगज्ञानार्थमसकृत्कर्मकर्त्तव्यमेव । ततो ग्रहज्ञैःशुभाशुभफलप्राप्त्यै स्वयुक्त्या नतिग्रासादिकं प्रसाध्यमिति । अत्र भास्कराचार्योक्ति रेवम्—

"कल्प्योऽधःस्थः सुधांशुस्तदुपरिग इनो लम्बनादिप्रसिद्ध्यै किन्त्वर्कादेव लग्नं ग्रह-युतिसमये कल्पितार्कान्न तावत्" ॥ ४६–४८ ॥

कदा योगकालोऽभूद्वा भवितेत्याह—

मार्गस्थयो र्वक्रगयोः कलाद्यं यदन्तरं तद्गतिभेदभक्तम् ।
यदैकवक्री गतियोगभक्तं लब्धैर्दिनै र्गर्भजयोगकालः ॥४९॥
मार्गस्थयो रल्पगतौ विहीने मार्ग्रग्रहाद्वक्रगतौ च हीने ।
गतोऽन्यथा गम्य इह स्वकालाद् द्वयो रनृज्वोर्विपरीतमस्मात् ॥५०॥

मार्गस्थयोः पूर्वाभिमुखगतिवतोर्वा वक्रगयोः पश्चिमाभिमुखगतिवतो रेकदिगभिमुख-

गमनात्प्रतिक्षणं गत्यन्तरेणैव तयोरन्तरदर्शनाद्दिनादिफलम् = $\frac{१\times(\text{ग्र}-\text{ग्रं})\text{कला}}{\text{गअंक}}$ ।

अथ यदि ग्रहयोर्मध्ये एको वक्री भवेत्तदा तयोस्तत्तत्क्षणे गतियोगरूपमेव तयोरन्तरदर्शनाद्गतियोगवशादेव तद्युतिकालज्ञानम् = $\frac{१\times(\text{ग्र}+\text{ग्रं})\text{कला}}{\text{गयोक}}$ ।

तत्र मार्गीयगतिवतो ग्रहयोः शीघ्रगतिग्रहान्मन्दगतिग्रहेऽल्पे सति अग्रे योगासम्भवाद्यदा तौ शीघ्रमन्दग्रहौ पूर्वमेव तुल्यौ, तदैव तयोर्योगोऽभूदतस्तदा योगो गतः ।

एवं यदैको मार्गी पूर्वाभिमुखगतिवान्, तदन्यो वक्री पश्चिममुखगतिकस्तदा यदि मार्गग्रहाद्वक्रग्रहोऽल्पस्तर्हि प्रतिक्षणं तयोरन्तरस्याधिक्यसम्भवात्तयोर्योगोऽग्रेऽसम्भवः ।

यथा प. ——— व. ——— मा. ——— पू । प=पश्चिमा, पू=पूर्वा, व=वक्रीग्रहः ।

मा=मार्गीग्रहः । वक्रीग्रहस्तु 'प' बिन्द्वभिमुखं गन्तुमिच्छति । 'मार्गीग्रहः 'पू' बिन्दुं गन्तुमिच्छति । अतस्तयोः कथं योगो भविता । यदैकबिन्दावेव तौ पूर्वमास्तां तदैव योगोऽभूत् । एवं यदा मार्गीग्रहयोर्मध्ये मन्दगतिग्रहान्न्यूनः पृष्ठवर्ती (प. ——— शी. ——— म. ——— पू.) शीघ्रगतिग्रहः स्यात्तदा प्रतिक्षणं तयो गत्यन्तरस्य स्वल्पत्वाद्भावी योगः । एवं वक्रग्रहयोरपि तदा शीघ्रवक्रिग्रहान्न्यूनो-मन्दगतिवक्री स्यात्तदाऽपि योगो भावीति स्पष्टम् । समगतिकयोर्मार्गिणोर्वक्रिणोर्वा ग्रहयोः कदापि संयोगो न । यदि पुरोगामी स्वल्पया गतिकलया चलति । पृष्ठगामी तदधिकगत्या गच्छति । तदैव पृष्ठस्थः पुरस्थेन मिलतीति ॥ ४९–५० ॥

अथ गर्भीययुतिसाधनमाह—

तत्कालजौ तौ खचरौ विधेयौ ताभ्यां पुरावद्दिवसादि साध्यम् ।
मुहुर्मुहु,—र्नैव खगान्तरं स्याद्याव,-त्स्थिरो गर्भजयोगकालः ॥५१॥
तात्कालिकौ तौ खचरौ गृहाद्यैः समौ स्वपूर्वापरभावहीनौ ।
ऊर्ध्वस्थितात् खेचरतश्च सम्य—गधोमुखे गर्भजदृग्जसूत्रे ॥५२॥
तयोरधःस्थग्रहगोलसंस्थं यदन्तरं दृष्टिविलम्बनं स्यात् ।
तत्साधनं चान्यविलम्बनोक्त्या ज्ञेयं हि भानुग्रहवद्बुधेन्द्रैः ॥५३॥

तत्पूर्वश्लोकरीत्या साधितयोगकालजौ ग्रहौ विधेयौ तदन्तरकलया प्राग्वदनुपातेन पुनः पुनर्दिनादि तावत् साध्यम् । यावत् खगयोरन्तरं नैव भवेत्तथा च गर्भजयोगकालः स्थिरो भवेत् । तत्कालसाधितौ तौ ग्रहौ राश्यादिभिरवयवैः समौ, अत एव स्वपूर्वान्तरहीनौ, अर्थात्क्रान्तिवृत्तीय-पूर्वापररूपान्तराभाववन्तौ इत्यर्थः ।

अनेन गर्भाभिप्रायिकौ समावतः, 'र' ऊर्ध्वस्थिताद् ग्रहात् अधोमुखयोः रभू, रपृ, गर्भदृक्सूत्रयोरन्तरेऽधःकक्षायां खल = दृग्लम्बनम् = अन्यविलम्बनम्। "ये चन्द्र-तश्चोर्ध्वमुखे तथाऽर्कादधोमुखे पृष्ठजदृष्टिसूत्रे।" इत्याद्युक्त्या। शेषं सुगमं सूर्य-ग्रहणाधिकारज्ञानाम् ॥ ५१-५३ ॥

अथ दृग्लम्बनमाह—

यद्वा द्वितीयानयनप्रकारे यत्साधितं खण्डमिह द्वितीयम्।
धनर्णगाल्पावधया युतोनं भवेच्च दृक्सूत्रमधःस्थितस्य ॥५४॥
दृग्योग्यकालोद्भवमार्यवर्यैः ज्ञातं च तद्गर्भजयोगकालात्।
तदूर्ध्वनम्रांशगुणेन निघ्नमूर्ध्वस्थदृक्सूत्रहृतं पुनस्तत् ॥५५॥
ऊर्ध्वस्थकर्णेन गुणं त्वधस्थकर्णोद्धृतं चापमतः प्रसाध्यम्।
तदूननम्रांशकलाप्रमाणं दृग्लम्बनं स्याद्ग्रहयोश्च मध्ये ॥५६॥

अत्रान्यलम्बनोक्त्या लस = द्वि०ख०, पृस = धनर्णगाल्पाबाधा ∴ लस−पृस = लपृ, = अधःस्थदृ०सू० अथ पृरख, पृलन त्रिभुजयोः साजात्यादनुपातः—

$\frac{\text{रख} \times \text{पृल}}{\text{पृर}}$ = लन, = $\frac{\text{ज्याऊ० न्न} \times \text{अ०दृ०सू}}{\text{ऊ०दृ०सू}}$। ततः भूलन, भूतह त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{लन} \times \text{भूत}}{\text{भूल}}$ = तह = $\frac{\text{लन} \times \text{उ०क}}{\text{अ०क}}$, तह = ज्यातख =

= $\frac{\text{ज्याऊन्न०} \times \text{अ०दृ०सू०} \times \text{उ०क}}{\text{ऊ दृ०सू} \times \text{अ०क}}$, अस्याश्चापं = तख, अनेनोना ऊर्ध्वस्थनतांशाः = रख−तख = रत = दृग्लम्बनम्, अत उपपन्नम् ॥ ५४—५६॥

अथ स्पष्टलम्बनमाह—

एवं हि दृक्क्षेपवशाद्यथोक्त्या नतिस्तथाऽऽभ्यां स्फुटलम्बनं च।
तल्लम्बनं षष्टिगुणं यथोक्तगत्युत्थयोगान्तरहृत् फलं स्यात् ॥५७॥
घट्यादिकं स्पष्टविलम्बनं च, तत्संस्कृतो गर्भजयोगकालः।
भवेत्स दृक्सूत्रजयोगकालो—यो भेदयोगः कथितो मुनीन्द्रैः ॥५८॥

अत्र सूर्यग्रहणक्षेत्रवशेन नतिः = $\frac{\text{दृक्क्षे} \times \text{दृलं}}{\text{ज्यारन}}$, ततोदृग्लम्बननतिभ्यां स्पष्ट-लम्बनं, साध्यम्, ततो लं०घ = $\frac{\text{६० × स्पलं}}{\text{गयो, वा गअं}}$, अनेन संस्कृतो गर्भजयोगकालस्तदा दृक्सूत्रजयोगकालः। अयमेव मुनीन्द्रैर्भेदयोगः किन्तु भेदयोर्भिन्नकक्षास्थयोर्ग्रहयोर्योगः इति कथितः। अत्र मार्गगयो र्वा वक्रगयोस्तयोर्गत्यन्तरादनुपातः। अवक्रवक्रयोर्गतियो-गादनुपात इति स्पष्टम् ॥५७—५८॥

अथ स्पष्टशरमुक्त्वा भेदयोगसम्भवज्ञानमाह—

तत्कालजाताधरसंस्थितस्य स्फुटोऽत्र बाणो नतिसंस्कृतो यः।
तस्योर्ध्वखेटेषुवियोगयोगा-देकान्यदिक्त्वे तु खगान्तरं स्यात् ॥५९॥

नृदृष्टितश्चोर्ध्वगभोगबिम्बावधि स्थिते ये ऋजुसूत्रके स्तः।
तयोरधः स्थग्रहगोलसंस्थे चिह्ने, तयोरन्तरमेव यत् स्यात् ॥६०॥
याम्योत्तरं तत्प्रमितान्तरं हि स्वार्धेषुतुल्यं परिकल्प्य चोक्तम्।
स्वल्पान्तरात्संव्यवहारयोग्यं खेटान्तरं गोलविदां वरिष्ठैः ॥६१॥
न्यूनं च तन्मानदलैक्यतश्चेज् ज्ञेयं बुधैस्तद्ग्रहजं समग्रम्।
भानुग्रहोक्त्या,-ऽथ तदन्यथा स्यादसम्भवो भेदजयोगकस्य ॥६२॥

तत्साधितदृग्युतिकालिकाधःसंस्थग्रहस्य नतिसंस्कृतबाणः स्फुटाख्यः साध्यः । तस्य तथोर्ध्वग्रहशरस्य च एकान्यदिक्त्वे वियोगयोगात् याम्योत्तररूपं खगान्तरं स्यात् । वा प्रदेशेन तदेवोच्यते दृष्टित ऊर्ध्वस्थग्रहस्य स्थानबिम्बयोः पर्यन्तं ये सूत्रे, तयोरन्तरमधः-स्थग्रहगोलमध्ये तत्सूत्रद्वयच्छिन्नचिह्नयोरन्तरं वा यत् स्यात् तदेव याम्योत्तरान्तरं स्यात् । तं स्वोर्ध्वेषुतुल्यं प्रकल्प्य स्वल्पान्तरात् व्यवहारयोग्यं खेटान्तरं ज्ञेयम् ।

तद्यदि मानैक्यदलादूनं तदा तद्ग्रहजं समग्रं तद्भेदयोगसंज्ञं सूर्यग्रहणोक्त्या ज्ञेय-मन्यथात्वे तस्यासंभव इति । भास्करेणाप्येवमुक्तम् "मानैक्यार्धात् द्युचरविवरेऽल्पे भवेद्भेदयोगः" इति ॥ ५९-६२ ॥

अथ तद्दिग्व्यवस्थामाह—

मध्यस्फुटोर्ध्वाधरखेचरेष्वोर्दिगैक्यतोऽधःस्थबृहच्छरश्चेत्।
मध्येषुदिक्स्थोर्ध्वगदिश्यधःस्थोऽन्यथा ऽन्यदिश्यूर्ध्वखगात् सदैव ॥६३॥

अत्रोर्ध्वस्थग्रहस्य मध्यशरो यस्तथाऽधःस्थस्य स्पष्टशरो यः अनयो रेकदिक्त्वेऽपि यदि अधःस्थस्य शरो महत्तरस्तदा अधःस्थो ग्रहो मध्येषुदिक्स्थोर्ध्वग दिशि भवेत्। अन्यथोर्ध्वग्रहात् अन्यदिशि सदैवाधः स्थो ग्रहो भवति । अत्र युक्तिः-

अधःस्थग्रहबिम्बेनैवोर्ध्वस्थस्याच्छादकत्वात् भेदयोगेऽधःस्थस्यैव प्रत्यक्षात्तस्यैव प्राधान्यम् । तेनोर्ध्वग्रहाद्यद्दिशि अधःस्थो ग्रहः सैव दिग्गृहीता ।

भ — म० ऊ — स्पग्र

वृ — स्पग्र — मऊ

तत्र यदा मऊ<भग्र तदा ऽन्तरम्=ऊग्र अत्र शरान्तरस्योत्तरदिक्केऽपि दक्षिणदिक्कं ज्ञेयम् । यतः 'अ' ग्रहात 'उ' दक्षिणेऽस्ति । अन्यथा ऽन्यदिशीति स्पष्टम् । भास्करेणा-प्येवयुक्तम् "ज्ञेयः सूर्याद्भवति स यतः शीतगुः सा शराशा" ॥६३॥

अथ कदम्बप्रोतीययुतिरेव साध्येत्याह—

बिम्बान्तरार्थं मध्येषू ग्राह्यौ गर्भयुतौ सदा।
युती द्वे अप्यभिमते कदम्बीये फलप्रदे ॥६४॥

याम्योत्तरबिम्बान्तरार्थं सदा मध्यमशरावेव ग्राह्यौ यतो द्वे गर्भदृग्युती अपि कदम्बीये कदम्बप्रोतगते एव फलप्रदे, सूर्यसिद्धान्ते एवमुक्तत्वात् । नान्यो हेतुः कश्चित् । अर्थात् भास्करोक्तयुती ध्रुवप्रोतीये न युक्ते, तेन च सौरमतविरुद्धकरणात् ॥ ६४ ॥

अथ भास्करोपर्याक्षेपमाह—

अत्र स्वभान्तरवशात् खगयोर्यथोक्त-
युक्त्या विलम्बनमथावनतिं गृहीत्वा।
खेटान्तरे किल तयोर्विवरं स्वबुद्ध्या यैः
कल्पितं निजकृतौ तदसन्नितान्तम् ॥६५॥

अत्र स्वभान्तरवशात् स्वकीयभांशप्रदेशराश्यंशवशात्। अर्थात् भूकेन्द्रात् स्वकक्षास्थग्रहबिम्बकेन्द्रगतं सूत्रं वर्धितं सद्यत्र भगोले लगति, स च बिन्दुस्तद्बिम्बस्य भांश संज्ञ इति स्वयं पूर्वाधिकारे मूलकृता कल्पितम्। ततो ययो र्ग्रहयो र्योगः साधनीयस्तयो र्यथोक्त्या लम्बने नतिश्च प्रसाध्य, तद्वशतस्तयोर्विवरं स्वबुद्ध्या यैः कल्पितं तन्नितान्तमसदिति ॥६५॥

अथ तत्करणमाह—

यस्माद्धि गर्भजयुतौ विहितं न तत् स्या-
त्तत्कालजं नरदृगुद्भवमत्र किञ्चित्।
ऊर्ध्वस्थभान्तरविलम्बनहानितस्व-
नम्रांशकाश्रिततदूर्ध्वगखेचरे स्यात् ॥६६॥
एवं हि यत्र विहितं किलतत्सदा स्यात्
तद्भिन्नकालजमयोग्यमिहास्वकीयम्।
यस्मादधोमुखनृदृक्क्षितिगर्भसूत्रं
भेदस्वरूपविहिता नहि तन्मते स्यात् ॥६७॥

पूर्वश्लोके भास्करोक्तं वस्त्वसदस्तीत्युक्तं भट्टेन, अथ कथं तदसदित्यस्य हेतुं वदति। यस्मात् कारणात् गर्भजयुतौ गर्भाभिप्रायिकयोगे विहितं साधितं तत् ग्रहयोर्दक्षिणोत्तरान्तरं, यत्कालजमिष्टकालिकं नरदृगुद्भवमन्तरं न स्यात्। अर्थाद्भास्करमते ध्रुवप्रोतगयोर्ग्रहयोः स्थानयो र्विभिन्नत्वात् स्वस्वस्थानीयाहोरात्रवृत्तबिम्बगतध्रुवप्रोतयोः सम्पातात्स्वस्वबिम्बावधि स्पष्टशरयोः संस्कारे, क्रियमाणे ग्रहद्वयस्थानीयाहोरात्रवृत्तान्तरतुल्येनान्तरेणान्तरितं तद्ध्रुवप्रोतीयमप्यन्तरं भवतीति अर्थाद्यदि बिम्बीयाहोरात्रवृत्तयोरन्तरं ध्रुवप्रोतवृत्ते केनापि विधिना तत्साधितमभवत्तदा कथमपि तत्तन्मते युक्तं कथयितुं शक्यते परन्तु तस्य स्वमतेनापि तदानयनं युक्तसङ्गतं नहीति। अत्र वर्त्तमाने पृष्ठीययुतिविचारे यदि ऊर्ध्वस्थग्रहभांशवशेन साधितं यल्लम्बनं, तेन हीनिता ये नतांशास्ते यदि तद्भिन्नग्रहनतांशा भवेयुस्तदा वस्तुतः पृष्ठीययुतिकालो भवति। परन्तु तदुपयुक्तमन्तरमवास्तवत्वात् तत्र नहि भवेदिति विज्ञेयं विज्ञैः। वस्तुतस्तु ग्रहद्वयकेन्द्रगतसूत्रयोरन्तरं तत्साधितान्तरं नागतमतोऽशुद्धं तन्नादरणीयमिति भट्टहृदयम्।

अथौचित्यचर्चामाह—

स्वल्पान्तरं चेत्तदिहोक्तमाद्यविरोधता गौरवतः किमर्थम्।
सतामसूक्ष्मार्थमयं प्रयत्नो मान्यादिहौचित्यपदं न याति ॥६८॥

चेत्तदुक्तं स्वल्पान्तरदोषयुक्तमेव मस्ति, तदाऽऽद्याचार्येण साकं विरोधं विधाय,

तन्मतं खण्डयित्वा, स्वप्रकारस्य गौरवतः किमर्थमय सतामसूक्ष्मार्थमवास्तवार्थं प्रयत्नो भवेत् । अर्थाद्यदि पूर्वाचार्यप्रकारे कोऽपि दोषस्तत्र निर्दोषो विस्तरोऽपि नवः प्रकारो युक्त एव । अथवा विस्तारदोषयुक्तोवास्तवपूर्वाचार्यप्रकारो यस्तत्र स्वल्पान्तरदोषयुक्तः स्वल्पप्रयाससाध्यो नवोऽपि युक्तो यथा भास्करोक्तकोणशंकुसाधनप्रकारः । परन्तु पूर्वप्रकारादधिकस्वल्पान्तरदोषसंकुलस्तत्रापि गौरवयुक्त एवमीदृशोऽभिनवप्रकारो निरर्थकः । लोके लाघवप्रकारस्यैवादरदर्शनात् । अथ यद्येवमुच्यते ते मान्या वृद्धास्तन्मतयुक्तायुक्तत्वविचारणा नोचिता । तन्न, मान्यान्मान्यत्वात् औचित्यपदं यथार्थगुणदोषालोचनं याति नापसरति । यदि मान्यत्वेन तद्दोषसमीक्षा न क्रियते तदा तदालोचकस्य यथार्थरूपं समालोचकत्वमेव न स्यादिति ॥ ६८ ॥

अथ कथं भास्कराचार्यैर्ध्रुवप्रोतीययुतिः साधिता तदाह—

कदम्बस्थिता तारका न प्रसिद्धा, ततः खेटयोगप्रतीतिः कथं स्यात् ।
ध्रुवस्थानताराऽत्र लोकप्रसिद्धा ततश्चोचिता खेटयोगोपपत्तिः ॥६९॥
इत्थं प्रसिद्धतारायां विश्वासाच्च शिरोमणौ ।
नाशितं खेटयोगस्य साधनं ध्रुवसूत्रगम् ॥७०॥

कदम्बताराया अप्रसिद्धत्वात्—अलक्षितत्वात् कदम्बप्रोतवृत्तीया ग्रहयोगप्रतीतिरयोग्या, तेन ध्रुवतारायाः प्रसिद्धत्वात् ध्रुवप्रोतीयमेव शिरोमणौ ग्रहयुतिसाधनं विहितं वस्तुत स्तन्नाशितम् 'यथा शिरोमणौ ग्रहगणिते ग्रहयुत्यधिकारे "५ श्लोकभाष्ये कथितम्" कदम्बप्रसिद्धतारयोरभावात् द्रष्टुः प्रतीतिर्नोत्पद्यते इति ध्रुवसूत्रे युतिः कथिता । युतिर्नाम यदाकाशे द्वयोरत्यन्तमन्तरं, तत् प्रायः कदम्बसूत्रस्थयोरेव भवति ।" इति ।

अथ भास्करोक्तौ ध्रुवताराया अध्रुवत्वदोषं प्रदर्शयति—

चलांशाभावकाले तु तारा सा ध्रुवदेशगा ।
ततः कदम्बमध्योत्थे जिनवृत्ते चलांशकैः ॥७१॥
तारका चलितेदानीं, यतो भान्यष्टमेऽम्बरे ।
किं चात्र शीघ्रनीचोच्चवशाद्भेदो महान् गतौ ॥७२॥

अयनांशाभावसमये सा लोकप्रसिद्धा तारा ध्रुवदेशे नाडीवृत्तपृष्ठकेन्द्र—गताऽऽसीत् । ततोऽन्तरं कदम्बमध्यात्तत्केन्द्रतो जिनांशव्यासार्धकृतवृत्ते अयनांशकैरिदानीमष्टमेऽम्बरे, भगोले चलिता, किंचात्र शीघ्रनीचोच्चवशात् गतौ महान् भेदो भवति । तेन मध्यगतिवशादनुपातो नोचित इत्याह पुर इति ॥ ७१—७२ ॥

तै र्मध्यभुक्त्यैव विलम्बनाख्यं, स्थूलं कृतं स्वीयकृतौ ग्रहैक्ये ।
तत्खेटगत्यन्तरयोगभक्ताः पराः कला लम्बनजाः खषड्घ्न्यः ॥७३॥
लब्धं सदैवेह रवीन्दुवत्तद्घटीचतुष्कं परलम्बनं न ।
ततोऽनुपाताद्विहितं निजेष्टे काले कथं तद्धि विचार्यमार्यैः ॥७४॥
तै र्भास्करैः । मध्यगत्यैव लम्बनानयनं कृतं, लाघवात् परमतद्बृद्धाय न रोचते,

वस्तुतः स्पष्टगत्या त्वनुपातस्यासंभवात्, केवलस्तस्य दुराग्रहोऽयम् । ईदृक् स्थौल्यं सर्वथा न कोऽप्यपाकर्त्तुं शक्नोति ॥ ७३-७४ ॥

नैवान्तरं यद्ध्रुवसूत्रयोः स्यात्, भवृत्तगं तद्ध्रुवसूत्रमेकम् ।
चेदन्तरं तद्भवतीह भिन्नमित्थं विचिन्त्यं ग्रहमण्डलाभ्याम् ॥७५॥
तुल्यौ तदा स्वायनदृग्ग्रहौ यद्बिम्बे यदैकध्रुवसूत्रगे स्तः ।
तत्तुल्यकाले न हि केवलौ तौ तुल्यौ खगौ, दृष्टिजकर्मसत्त्वे ॥७६॥
दृग्ग्रहैक्यसमयानयनार्थं यो तयो र्विवरकालभवौ तौ ।
प्रोक्तखेटगतगम्यसुयुक्त्या दृग्ग्रहाविह कृतावसकृद्यैः ॥७७॥
तन्न सम्यगिह केवलखेटा-देव दृग्ग्रहभवं किल यस्मात् ।
खेटजा गति रिहैकदिनोत्था, नैव दृग्ग्रहभवा गदिताऽऽर्यैः ॥७८॥

यद्ध्रुवप्रोतवृत्तयोर्भवृत्तगमन्तरं नैव स्यात् तद्ध्रुवसूत्रद्वयमेकमभिन्नं स्यात् । यद्योस्तत्रान्तरं तद्द्वयं भिन्नं पृथक् २ भवति । इत्थं ग्रहबिम्बाभ्यां विचिन्त्यम् । यदा ययोर्बिम्बे एकध्रुवप्रोतवृत्तगे स्तस्तदा तयोः स्वायनदृग्ग्रहौ तुल्यौ भवेताम् । तत्तादृशे तुल्यकाले दृष्टिकर्मसत्त्वे सति तौ केवलौ ग्रहौ नैव तुल्यौ । अर्थात् तद्द्वयोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तभवृत्तसंपातरूपराश्यादिकयो र्भेदात् । अथ दृग्ग्रहयो र्योगसमयानयनार्थं विवरकालभवौ यौ ग्रहौ तयोर्वशतः पुनरन्तरेण च प्रोक्तगतगम्यानयनरीत्या यैरसकृत् दृग्ग्रहौ कृतौ तत्कर्म्म इह सम्यक् नास्ति । यस्मात् केवलग्रहादेव दृग्ग्रहान्तरं साध्यं एकदिनोत्था खेटजा गतिरेव युक्ता, आर्यैर्दृग्ग्रहभवा नैव गदितेति प्रमाणं दीयते भट्टेन ॥७५-७८॥

नैव केवलखगैक्यसाधकै र्लक्षणैरगतयातकालजैः ।
दृग्ग्रहैक्यगतगम्यलक्षणं जायते गतिविभेदतस्तयोः ॥७९॥
दृग्ग्रहोत्थयुतिकालविलब्ध्यै तूत्तरोत्तरतदन्तरमल्पम् ।
नास्त्यतोऽसकृदिहोक्तविधानाद्योगसाधनमशक्यमिदं हि ॥८०॥

केवलखगैक्यसाधकै र्गम्यगतकालजनितै र्लक्षणै स्तयोर्गत्यन्तरतोऽनुपातेन दृग्ग्रहैक्यगतगम्यलक्षणं नैव जायते, तथाच दृग्ग्रहजनितयुतिकालसिद्ध्यै उत्तरोत्तरतदन्तरमल्पं नास्ति । अत इहोक्तविधानात् असकृत् योगसाधनमशक्यं भवति । अनेन भास्करस्य ध्रुवप्रोतीययुतिज्ञानाय यदसकृत्कर्म तत्खण्डयति ॥७९-८०॥

तद्रीतितोऽदृष्टवशात्कदाचित्साम्यं भवेद्दृक्खगयो र्यदाऽत्र ।
तदा तदेकध्रुवसूत्रसक्ते ते खेटबिम्बे भवतस्त्ववश्यम् ॥८१॥

तत्तस्य भास्करस्य रीतितोऽदृष्टवशात् कदाचित् दृग्ग्रहयोर्यदा साम्यं भवेत्तदाऽवश्यं ते ग्रहबिम्बे तदेकध्रुवप्रोतवृत्तसंसक्ते भवत इति स्पष्टम् । अर्थात्

यत्स्यात् स्फुटं चायनदृग्ग्रहैक्ये विलम्बनं केवलखेचरान्तः ।
तदत्र तत्केवलखेटयोश्च भवेत्कदाचिद्विवरेण तुल्यम् ॥८२॥
तदैकदृक्सूत्रजयोगकालो यः खेटयोः केवलयोः स एव ।
नूनं तदैकध्रुवसूत्रसिद्धो योगो भवेदायनदृग्ग्रहोत्थः ॥८३॥
तदैकदृक्सूत्रत एव खेटबिम्बे स्फुटेष्वन्तरिते यतोऽतः ।

अभेदजस्वस्वनतिस्फुटेष्वन्तरैक्यमुक्तं ग्रहजान्तरं स्यात् ॥८४॥
नैवान्यथा स्वायनदृग्ग्रहैक्ये दृक्सूत्रयोगो ग्रहयोः कथंचित् ।
दृक्सूत्रभेदात् स्फुटबाणयोगान्तरं तदुक्तं ग्रहजान्तरं न ॥८५॥
विनैकदेशं गणितप्रवीणैः कर्त्तुं द्वयोरन्तरमस्त्यशक्यम् ।
युक्तं न युक्तं तदिदं स्वयुक्त्या मध्यस्थबुद्ध्या सुधिया विचिन्त्यम् ८६

अयनदृग्ग्रहयोरैक्ये यत् स्फुटं लम्बनं स्यात्तदेव केवलग्रहयोर्विवरेण समं तदैव तयो रेकदृक् सूत्रजयोगकालो भवेत्, तदा तु बिम्बद्वयोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तमपि एकमेव, शेषं स्पष्टम् ॥ ८४–८६ ॥

यैः सिद्धान्तशिरोमणावथ मरीचौ दृग्ग्रहैक्येऽफले
खेटेषू स्वनतिस्फुटौ कुगणितात् कृत्वा, ध्रुवस्थौ बलात् ।
तद्योगान्तरतः कृतं ध्रुवगतं बिम्बान्तरं, तन्न सत्
स्पष्टाद्यापमजान्तरैक्यमिह सत्तैस्तन्न बुद्धं यतः ॥८७॥

यैर्भास्कराचार्यैः सिद्धान्तशिरोमणौ, तथा मुनीश्वरैश्च मरीचौ, किन्तु तत्कृतशिरोमणिटीकायामफले व्यर्थे, दृग्ग्रहैक्ये कुगणितात् बलात् स्वनतिवशेन स्फुटौ ग्रहशरौ, ध्रुवप्रोतवृत्तीयौ कृत्वा तयोर्योगान्तरतो ध्रुवगतं बिम्बान्तरं यत्कृतं तत् समीचीनं नास्ति यतः तत्स्पष्टाद्यापमजान्तरैक्यमिह तै र्न बुद्धम् ॥ ८७ ॥

दृग्ग्रहैक्ये सदा बिम्बान्तरं स्याद्ध्रुवसूत्रगम् ।
तज्ज्ञप्त्यै योऽस्ति तद्यत्नो निष्फलैक्ये वृथैव सः ॥८८॥
ध्रुवैकदिग्भवं बिम्बान्तरं दृश्यमपीह न ।
येनोर्ध्वोऽधः स्वदृक्चिह्ने ऽधस्ताद्दृश्यो ध्रुवे न सः ॥८९॥

भास्करमतेन दृग्ग्रहैक्यै तु सदा ध्रुवसूत्रगं बिम्बान्तरं स्यात् ध्रुवप्रोतीयग्रहस्यैव दृग्ग्रहसंज्ञत्वात् तज्ज्ञानाय निष्फलैक्ये तद्यत्नोऽस्ति स वृथैवास्ति । ध्रुवैकदिगभिमुखं बिम्बान्तरं दृश्यमपि न भवति येन हेतुनोर्ध्वः स्थोग्रहोऽधो निजदृक्चिह्ने ध्रुवे ध्रुवप्रोते सोऽधो न जायते ॥८८–८९॥

सदुक्तयुक्त्या खगयोः स्वदृक्सूत्राभ्यां स्फुटेष्वो र्नयनं तु तावत् ।
ध्रुवैकसूत्रे परिबाधितं तद्वशादपीहान्तरकं तयो र्न ॥९०॥
तल्लम्बनं नापि तदन्तरस्थं तत्साधितेऽपि स्फुटभेदयोगे ।
कृताऽपि दृक्खेटयुति विनष्टा जाता त्वया किं कृतमित्थमज्ञ ! ॥९१॥
एवं तदूर्ध्वस्थितखेटयुक्त्या तदूर्ध्वभस्य ध्रुवसायकाभ्याम् ।
अधःस्थखेटेन विभेदयोगः साध्यो ग्रहज्ञै र्गणितप्रवीणैः ॥९२॥

तदुक्तयुक्त्या खगयो रूर्ध्वाधरकक्षागतयोः स्वदृक्सूत्राभ्यां स्पष्टशरयोः साधनं तावत् कृतम् । परन्तु तद्ध्रुवैकसूत्रे एकध्रुवप्रोतवृत्ते परिबाधितम्, तद्वशात्तयोरन्तरमपि नो युक्तम् । तथा तत्साधितं लम्बनमपि तत्तयोरन्तरस्थं न जायते । अतस्तत्साधिते स्फुटभेदयोगेऽपि साधिताऽपि दृक्खेटयुति विनष्टा सम्यग् न जाता । हे अज्ञ ! इत्थं त्वया किं कस्मात् कृतम् ।

एवं तदूर्ध्वस्थितग्रहयुक्त्या तद्ध्रुवशरांशाभ्यां तदधःस्थखेटेन विभेदयोगो विभेदयोर्भिन्नभिन्नकक्षास्थयो र्योगो गणितप्रवीणै र्महज्ञै र्विचार्य साध्यः ॥९०–९२॥

अथ भेदयोगस्य गतागतत्वमाह—

भध्रुवग्रहवियोगजलिप्ताः खेटभुक्तिविहृता दिवसास्तैः ।
स्याद्गतागतयुतिस्त्वधिकोने खेचरेऽनृजुगतौ तु विलोमात् ॥९३॥

भध्रुवस्य ग्रहस्य वियोगजलिप्ताः । अत्र न क्षरति न चलतीति नक्षत्रं, तेन नक्षत्रस्य गत्यभावात् केवलग्रहगत्याऽनुपातः कृतः, तत्र भतो ग्रहस्याधिकत्वे भग्रहयुति र्गता, तथा नक्षत्राद्गूने ग्रहे युतिर्गम्येति युक्तमुक्तम् । ऋजुः सरलः स न भवतीति अनृजुः । अनृजुर्वक्रा गतिर्यस्य सस्तस्मिन् वक्रग्रहे विलोमादिति सुस्पष्टमेवावगम्यं विज्ञै रिति ॥९३॥

असकृद्गीतितोऽस्यापि विधाय स्थिरतां ततः ।
नतिलम्बनभेदेन कार्यं स्पष्टत्वमुक्तवत् ॥९४॥

स्पष्टार्थम् ॥९४॥

ये भध्रुवाः स्वायनकर्मसिद्धास्ते सस्वबाणा ध्रुवसंमुखाः स्युः ।
ये केवलाः भध्रुवकाः सदा ते वेद्याः कदम्बाभिमुखाः सबाणाः ॥९५॥

आयनदृक्कर्मणि ग्रहे कृते सति ध्रुवप्रोतवृत्तभयोगरूपो ग्रहो भवति । शेषं स्पष्टम् ।

भखेटयोः सैव युतिर्मता मे भोगाङ्कयो स्तारकयोश्च योंऽशः ।
चतुर्युतिः स्वार्षकृता कदम्बद्वयैकवृत्ते फलदा नराणाम् ॥९६॥

भयोर्युतिः । भग्रहयोर्युतिः । स्थानाङ्कयोर्युतिः । ग्रहयोर्युतिः । एवं चतुर्विधा युतिः कदम्बप्रोतवृत्तयोरेकत्वे सति स्वार्षकृता सा नराणां फलदा । न हि ध्रुवप्रोतीयेति भावः । बिम्बयोरेव केवलं योगदर्शनात् । आर्षमतस्य गूढाभिप्रायत्वान्नरबुद्धिबोधासाध्यत्वाच तस्यैव युक्तियुक्तत्वात् कदम्बप्रोतीयैव युतिः साध्येति भावः ॥९६॥

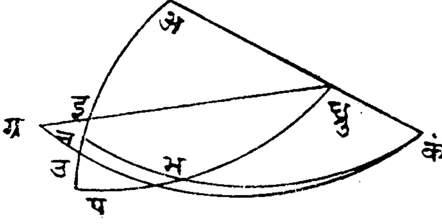
युतिः कदम्बाभिमुखग्रहाणां प्रबाधिता भध्रुवकै र्ध्रुवोत्थैः ।
कदम्बजे वा ध्रुवजे तदेकसूत्रेऽयनान्तादितरत्र वेद्या ॥९७॥

अयनान्ते तु कदम्बध्रुवयोरेकवृत्तगतत्वात् तदोभयमतमेलनं, तत इतरत्र स्थले युतिर्बाधिता वेद्या, शेषं स्पष्टम् ॥ ९७ ॥

दृक्कर्मसंस्कारितयोर्युतिस्तु प्रसाध्यते भग्रहयो रथाद्यैः ।
साऽप्यत्र युक्ता न, यतो ध्रुवाल्पे ग्रहे युतिस्तै रुदिताऽत्र गम्या ॥९८॥

आद्यै र्भास्करैः । दृक्कर्मसंस्कारितयो र्ध्रुवप्रोतीयग्रहयो र्युतिः प्रसाध्यते साऽत्र न युक्ता । यतस्तन्मते ध्रुवाल्पे ग्रहे युतिर्गम्या-ऽर्थात् ध्रुव मिते युतिरग्रे भवतीति दर्शनात् ।

गम्ये स्वकाले नियमेन नैवाधिकत्वमत्रायनदृग्ग्रहस्य ।
तयोः कदम्बोन्मुखबाणयोश्च न्यूनाधिकत्वाच्च विभिन्नदिक्त्वात् ॥९९॥
गम्या तदीया युतिरत्र येन सिद्धा भवेत्तद्ध्रुवकाधिकत्वे ।
तद्दृग्ग्रहस्याथ गता युतिस्तै रुक्ता गते तत्समयेऽयनाख्यः ॥१००॥
नैवाल्पकः स्यान्नियमेन येन गता तदीया युति रुक्तवत् स्यात् ।
गम्ये गतं स्याच्च गतेऽथ गम्यं भखेटयोस्तेन युतेरसिद्धिः ॥१०१॥



स्वकाले किन्तु ग्रहयोर्युतिकाले गम्ये सति, अयनदृग्ग्रहस्याधिकत्वं भवितुं युक्तम्। परं तन्नियमेन नैव भवति । यथोच्यते—अत्र अइनउप क्रान्तिवृत्तम् । क=कदम्बः। ध्रु=ध्रुवः ग्र=ग्रहः । भ=नक्षत्रम् । ग्र०स्थानम्=उ, भस्थानम्=न, तेन कदम्बप्रोतीया युतिर्गता । अथ प=भध्रुवः, इ=ग्रहध्रुवबिन्दुः । तेन ध्रुवप्रोतीया गम्याऽस्ति एवमनुपपन्नं दृश्यते अत उपपन्नं सर्वम् ॥९८–१००॥

अवक्रवक्रग्रहजोत्थगत्यैवोक्तं युतेर्गम्यगतत्वमाद्यैः ।
तत्सम्भवेत्केवलयोस्तयोश्च, दृक्खेटयोर्नैव कथंचिदत्र ॥१०२॥
तत्खेटयोः खेटभयोस्तथैवं तद्वास्तवे गम्यगतेऽपि नैव ।
ध्रुवैकसूत्रोत्थयुतिः कथं चित्तदुक्तरीत्या खलु गोलयुक्त्या ॥१०३॥
सौरे तु तन्त्र दिनरात्रियातसिद्ध्यर्थमुक्तं किल दृष्टिकर्म ।
तत्खटयो मेलकवद्ग्रहस्य गत्या दिनाद्यं वदता सदुक्तम् ॥१०४॥

आद्यैः पूर्वाचार्यैरवक्रवक्रग्रहजोत्थगत्या मार्गस्थवक्रस्थग्रहगत्या एव युतेर्भेद्योगस्य गम्यगतत्वमुक्तम् । तद्गतगम्यत्वं केवलयोस्तयो ग्रहयो रेव संभवेत्, दृक्खेटयो र्दृग्ग्रहयोर्ध्रुवप्रोतवृत्तीययोः कथंचिन्नैव भवेत् । अत्र तत्खेटयोः स्वस्वकक्षास्थयोर्वा ग्रहनक्षत्रयोर्वास्तवे गम्यंगते अपि नैव भवतः । गम्यगतेऽपि इति सन्धिर्नोचिता । तथा च ध्रुवप्रोतवृत्तीया युतिश्च तदुक्तरीत्या न कथंचित् सिद्ध्यति । अहो तदा किं प्रयोजनमायनदृक्कर्मण इत्युच्यते सौरे तन्त्रे सूर्यसिद्धान्ते तु केवलं दिनरात्रियातसिद्ध्यर्थमेव गोलरीत्या दृष्टिकर्म उक्तम् । न तु ग्रहयुत्यर्थम् । तत्खेटयो मेलकवद्योगसाधनवद्ग्रहस्य गत्यादिनाद्यं साध्यमिति वदता सदुक्तम् ॥१०२–१०४॥

भखेटयोः केवलयोर्युतेश्च संसाधनं श्रीरविणा मयार्थम् ।
पूर्वैस्तदज्ञानपरम्परोत्थभ्रान्त्याऽन्यथा तद्युतिजं निबद्धम् ॥१०५॥
चन्द्रग्रहादौ तु तदुद्गमार्थं दृक्कर्म यत्तन्नहि तद्ग्रहादेः ।
सिद्ध्यर्थमुक्त च तथैव बोध्यं स्वतद्युतेरानयनं बुधेन्द्रैः ॥१०६॥

श्रीरविणा मयदानवशिक्षणार्थं केवलयोः कदम्बप्रोतीयग्रहयोरेव भग्रहयोर्युतेः संसाधनं कृतमिति शेषः । पूर्वैरस्मत्पूर्वाचार्यैस्तदज्ञानपरम्पराजनितभ्रान्त्या तद्युतिजं वस्तु अन्यथा सौरोक्तभिन्नमेव निबद्धं स्वग्रन्थे । चन्द्रग्रहादौ तस्य चन्द्रस्योदयदर्शनार्थमेव दृक्कर्म यत् कृतं, तद्युक्तं, नहि तद्ग्रहादेः सिद्ध्यर्थयुक्तं, तथैव बुधेन्द्रैः स्वतद्युतेरानयनमपि बोध्यम् ॥१०५–१०६॥

अथ रोहिणीशकटस्थानमाह—

वृषे सप्तदशे भागे यस्य याम्योऽशकद्वयात् ।
विक्षेपोऽभ्यधिको विन्द्याद्रोहिण्याः शकटं तु सः ॥१०७॥

यस्य ग्रहस्य वृषराशेः सप्तदशेंऽशेंऽशद्वयादधिको याम्यः शरः स्यात् स रोहिणी शकटं भिन्द्यात् रोहिणीशकटस्य तस्मिन्नेव राशौ तदंशान्तरे एव स्थितत्वादिति स्पष्टम् ॥१०७॥

ग्रहस्फुटत्वानयनप्रतीत्यै निशीष्टकाले नलरन्ध्रगत्या ।
पश्यन्ति तद्बिम्बकमार्यवर्या वदामि तत्रानयनप्रकारम् ॥१०८॥

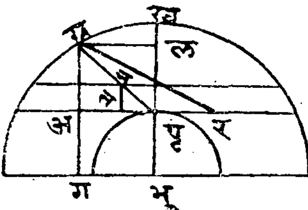
स्पष्टमेतत् । अवतरणरूपोऽयं श्लोकः ॥१०८॥

अथ ग्रहदर्शनार्थं छायाभुजयो रानयनमाह—

निशीष्टकालिकः पूर्वमकृतायनदृग्ग्रहः ।
स्थाप्यो दृक्क्षेपकश्चाथ ताभ्यां पूर्वोक्तयुक्तितः ॥१०९॥
बिम्बसम्बन्धतः साध्ये शङ्कुदृग्ज्येऽथ शङ्कुतः ।
शोध्यं कुच्छन्नसूत्रं तद् ग्रहस्य क्षितिपृष्ठजः ॥११०॥
नरो भवेद्रविघ्नी सा दृग्ज्या पृष्ठनरोद्धृता ।
छाया कुपृष्ठदेशस्था तत्राग्रा च स्फुटापमात् ॥१११॥
सा भाकर्णगुणा, भक्ता त्रिज्यया व्यस्तदिग्भवा ।
संस्कृता साऽथ सौम्याच्चच्छायया भाग्रगो भुजः ॥११२॥
स्वसंस्कारदिशि ज्ञेयस्तद्भावर्गवियोगजम् ।
पदं कोटिर्भवेत्पूर्वापररूपा बुधैः स्मृता ॥११३॥

निशि यस्मिन् काले ग्रहो द्रष्टुमिष्ट स्तत्कालिकः कदम्बप्रोतीयो ग्रहस्तथा दृक्क्षेपकश्च साध्यः ताभ्यां (उ० अ० श्लो०) रीत्या बिम्बीयशङ्कुदृग्ज्ये साध्ये । ततः शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः—



खदृ = दृग्वृत्तम् । ख = खस्वस्तिकम् ।
ग्र = ग्रहः । पृ = पृष्ठस्थानम् ।
अत्र गर्भीयशङ्कु=ग्रग, कु.सू=पृभू=अग
∴ पृष्ठशङ्कुः = ग्रग − अग=ग्रअ,
अथ 'ग्रअपृ' ,नतपृ' त्रिभुजयोःसाजात्यात

$$\text{तपृ} = \frac{\text{अपृ} \times \text{तन}}{\text{ग्रअ}} = \frac{\text{ग.दृ.} \times १२}{\text{स्पशं०}}$$ अत उपपन्नं भाऽऽनयनम् ।

अथ स्पष्टक्रान्तितोऽग्रा साध्या ततः "त्रिभज्याहताकाग्रका कर्णनिघ्नीति"—भास्कर-प्रकारेण छायाकर्णगोलीयाग्रा = $\frac{\text{छाक} \times \text{अग्रा}}{\text{त्रि}}$, इयं सौम्यया विषुवत्या संस्कृता सती भाग्रीयो भुजः ततः $\text{भा}^2 - \text{भु}^2 = \text{को}^2$=पूर्वापरसूत्रे इयमागतेति स्पष्टम् ।

अत्र यः पृष्ठशङ्कुर्गृहीत स्तद्वशेन छाया=तपृ, तेन पुरस्तान्नलिकाबन्धकर्मणि,

"प्रागुन्मुखी पूर्वकपालसंस्थे, प्रत्यङ्मुखी पश्चिमगे ग्रहे" इति पाठो भवितुं युक्तः । अन्यथा अर, अपृ रेखे समानान्तरे स्वरूपान्तरादङ्गीकृते, । परमयं महानाश्चर्यमयो विषयः यदेवं भास्करेण कथितं तत्र तु तत्खण्डितं स्वकथनावसरे तु तत्सर्वं विस्मृतम् । सर्वेषामन्यदोष एव लक्षितो भवति न निजस्य किञ्चिदपि । यथाऽऽह भर्तृहरिः—"नरः सर्षपमात्राणि परच्छिद्राणि पश्यति । आत्मनो बिल्वमात्राणि पश्यन्नपि न पश्यति ।"

अथ ग्रहविलोकनप्रक्रियामाह—

समावनौ स्वेष्टवृत्तौ तु पूर्वं दिक्साधनं पूर्ववदेव कृत्वा ।
दिक्सूत्रसम्पातगतस्य शङ्कोः पूर्वापरा कोटिरिह प्रदेया ॥११४॥
प्रत्यङ्मुखी पूर्वकपालसंस्थे, पूर्वामुखी पश्चिमगे ग्रहे सा ।
तदग्रतो दोरपि याम्यसौम्यः, स्याद्भा यथा तत्कृतकेन्द्रमध्ये ॥११५॥
भुजाग्रशङ्क्वग्रगसूत्रगत्या स्थिते नले तद्गतरन्ध्रदृष्ट्या ।
खेटं प्रपश्येद्दिवि दृश्यमानं निशीष्टकाले सचमत्कृतं तम् ॥११६॥

समायामवनौ स्वेष्टच्छायाव्यासार्धकृतवृत्ते प्रथमं 'वृत्तेऽम्भः सुसमीकृतक्षितिगते'— इत्यादिना दिक्साधनं विधाय दिक्सूत्रयोः पूर्वापरदक्षिणोत्तरसूत्रयोः सम्पाते लम्बरूपः शङ्कुर्निवेश्यः । अथ पूर्वकपालस्थे ग्रहे शङ्कुमूलात् पश्चिमाभिमुखी कोटि र्देया तथा परकपालस्थे ग्रहे पूर्वाभिमुखी कोटि र्देया, अत्र पूर्वश्लोकोपपत्तिस्मृत्या दिक्सूत्रसम्पाते शङ्कुनिवेशो युक्तिविरुद्ध एव, वस्तुतस्तु भुजभाग्रयोगे शङ्कौ स्थापिते । तथा च कपालाभिमुख्येव कोटि रपि चेन्निवेशिताऽभविष्यत्तदा न काऽपि त्रुटिरत्राभविष्यत् । शेषं स्पष्टम् । एवं नलिकाबन्धे तु भास्करस्यापि "विधायबिन्दुं समभूमिभागे" इत्यादि प्रकार एवमेव, तथा चान्येषां किं समालोचनम् । परन्तु करणप्रवीणस्य गणेशदैवज्ञस्य सर्वेभ्यः समीचीनः प्रकारो यथोक्तं तेन ग्रहलाघवे "ज्ञात्वाऽऽशाः परखेचरे" इत्यादि ।

अथ जले ग्रहविलोकनमाह—

तत्केन्द्रसंस्थापितसज्जले वा भुजाग्रसंस्थस्य नरस्य चाग्रे ।
केन्द्रोत्थसूत्रानुगतं नलस्य रन्ध्रे प्रपश्येत्खचरं विलोमात् ॥११७॥

अत्रोपपत्तिः—

यथाऽत्र 'इर' धरातले 'वि' बिन्दौ 'इवि' सूत्रं संलग्नमस्ति, तत्र 'इ' बिन्दुतस्तद्धातले लम्बः = इक, तदा विइक त्रिभुजं यस्मिन् भूतले वर्त्तते तद्गता 'इविक' कोणतुल्यकोणकारिणी 'विअ' रेखा कार्या तदा 'वि' बिन्दौ जलं दर्पणादि प्रतिबिम्बग्राहकं वस्तु 'इर' भूतलगतमेव स्थाप्यते तदा यदि 'इ' बिन्दौ ग्रहादि लक्ष्यं स्यात्तर्हि तद्विरुद्धदिशि 'अवि' सूत्रगतदृष्ट्या ('वि'बिन्दौ) दृश्यते, इति ज्योतिर्विद्भ्या स्फुटमस्ति । अतएव, ग्रहे पूर्वकपालस्थे परमुखीं, ग्रहे परकपालस्थे पूर्वमुखीं कोटिं दत्वा ततो भुजो विलोमदिक्को देयस्तदा भुजभाग्रगतशङ्क्वग्रं यावद्गते वृत्तकेन्द्रतः सूत्रे सरन्ध्र-

नके न्यस्ते सति ग्रहो दृश्यते । प्रत्यक्षकर्मकरणमेव वासना । मध्यमाधिकारान्तेऽपि ग्रन्थकर्त्रा प्रतिपादितमेतत् ॥११७॥

एवं भध्रुवकाणां च याथार्थ्यं ज्ञातुमुद्यतैः ।
यथोक्तनलिकारीत्या पश्यान्यार्यैं रुड्डन्यपि ॥११८॥

स्पष्टमेतत् । पश्यानीत्यत्र दृश्यानीति पाठः साधीयान् ॥११८॥

अर्कानुगान् केन्दुमुखान् मुनीन्द्रान्, त्यक्त्वाऽर्कवत्पक्षमुदाहरन्ति ।
ये ब्रह्मगुप्तार्य्यभटादिकानामपीहि तन्मौढ्यमतः परं किम् ॥११९॥

अर्कानुगान् सूर्यपश्चात्कालिकान् ब्रह्मचन्द्रादिमुनीन्द्रान् त्यक्त्वा ये भास्करादयोऽर्कवत् ब्रह्मगुप्तार्यभटादिकानां मतं मान्यत्वेनाङ्गीकृत्य सिद्धान्तमुदाहरन्ति तत्तेषां मतः परं किं मौढ्यं विवेकशून्यत्वम् । अर्थात् भास्करेण ब्रह्मगुप्तरचितब्राह्मस्फुटसिद्धान्तमागमत्वेन स्वीकृत्य शिरोमणी रचितः । यथा तद्वाक्यं भगणोपपत्तौ "यथाऽत्र ग्रन्थे ब्रह्मगुप्तस्वीकृतागमोऽङ्गी कृत इति" तथा लल्लेन चार्यभट्टमतमवलम्ब्य 'शिष्यधीवृद्धिदं नामको ग्रन्थो व्यरचि, तयो रुपरि भट्टस्यायमाक्षेपः ॥११९॥

मध्यस्फुटौ त्वार्षकृतेर्विरुद्धौ विवृत्तगौ, राशिवृतौ कृतौ न ।
तज्ज्ञोऽपि यः स्वेऽह्नि नतोन्नताख्यो बिम्बस्य कालः स कृतो न सूक्ष्मः ॥१२०॥
ताभ्यामहो वासनया विरुद्धं बिम्बोद्भवं प्राग्गणितं समस्तम् ।
कृत्वाऽथ तत्सिद्धनलस्थदृष्ट्या बिम्बग्रहादर्शनतो बुधेन्द्राः ॥१२१॥
बीजं प्रकुर्वन्ति विवृत्तभोगं कथं भवृत्तीयफलाय नूनम् ।
मत्वाऽऽर्षभिन्नां चलगोलसंस्था मतोऽत्र तेभ्योऽस्तु नमो महद्भ्यः ॥१२२॥

इति भग्रहयुत्यधिकारः समाप्तः ।

इति भागलपुरमण्डलान्तर्गतचयनपुरग्रामनिवासिना
पण्डितहंसराजमिश्रसूनुना गङ्गाधरशर्मणा
कृतं कमलाकरविरचितसिद्धान्ततत्त्व-
विवेकीयभग्रहयुत्यधिकारस्य
वासनाभाष्यं सम्पू-
र्णतामगात् ।

अथ पाताधिकारविषयपरिचायकाः परिभाषाः ।

(१) नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातौ रविगोलसन्धी उच्येते । तत्र यत्सम्पाताद्भवृत्तीयभषट्कमुदग्गोलगतं स प्रथमः । यतश्च दक्षिणगोलगतं भवृत्तीयभषट्कं स द्वितीयो गोलसन्धिः ।

(२) गोलसन्धिभ्यां नवत्यंशान्तरेऽयनप्रोतवृत्तभवृत्तमसम्पातेऽयनसन्धी भवतः ।

(३) विषुवद्वृत्तविमण्डलयोः सम्पातौ चन्द्रस्य गोलसन्धी, तदुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातौ चन्द्रस्य गोलसन्धिस्थाने, ते एव साध्ये ।

(४) विषुवद्वृत्तविमण्डलयोः सम्पातान्नवत्यंशव्यासार्धेन कृतं वृत्तं यत्र विमण्डले लग्नं तत्रस्थे चन्द्रबिम्बकेन्द्रे परमा क्रान्तिरतस्तत्रासावयनसन्धिस्तदुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातबिन्दुराश्यादिकश्चन्द्रायनसन्धिराश्यादिकस्तस्य चन्द्रगोलसन्धे-स्त्रिभाल्पाधिकान्तरत्वाच्चन्द्रगोलसन्धिस्थानादयनसन्धिस्थानं न त्रिभान्तरितम् ।

(५) परन्तु यदा विषुवद्वृत्तभवृत्तविमण्डलानामेकस्मिन्नेव बिन्दौ सम्पातस्तदैव चन्द्रगोलसन्धिस्थानादयनस्थानं त्रिभान्तरितम् ।

(६) परमशरपरमक्रान्त्योर्योगः परमपरमस्पष्टापमः । तयोरन्तरं परमाल्पपरमस्पष्टापमः ।

(७) विमण्डलक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातो विक्षेपपातः । विषुवद्वृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातः क्रान्तिपातः । विक्षेपपातात् क्रान्तिपातावधि व्ययनपातो व्ययनराहुश्चोच्यते ।

(८) एकगोलीयभिन्नायनीयरविचन्द्रयोः क्रान्त्योः समत्वेऽर्थादेकाहोरात्रवृत्ते यदा रविचन्द्रौ भवेतां तदा व्यतिपातसंज्ञः पातः ।

(९) यदा भिन्नगोलीयक्रान्त्योः समत्वमर्थान्नाडीवृत्ताद्भिन्नभिन्नभागगतयो रविचन्द्रयोः क्रान्ती समे तदा वैधृतिसंज्ञकः पातः ।

(१०) सर्वस्मिन् दर्शान्ते पूर्णान्ते च चन्द्रमध्यापमो रविक्रान्त्या समोऽतो मध्यमपातस्तदा भवत्येव ।

(११) चन्द्रबिम्बस्योत्तरपाल्यपमः सूर्यबिम्बस्य याम्यपालीयापमेन यदा समस्तदा पातादिः । यदा कैन्द्रिकक्रान्त्योः समत्वं तदा पातमध्यम् । यदा तु चन्द्रबिम्बस्य याम्यपालीयक्रान्तिः सूर्यबिम्बोदक् पालीयापमेन समाना तदा पातान्तः । पातादितः पातान्तं यावत् पातस्थितिकालः ।

(१२) इष्टकालिकक्रान्त्यन्तरं प्रथमम् । ततः पूर्वापरसमयचालितरविचन्द्रयोः क्रान्त्योरन्तरमन्यम् । तयोरन्तरं क्रान्त्यन्तरगतिः । तद्वशाद्गतगम्यपातसाधनं क्रियते ।

इति पाताधिकारपरिभाषाः ।

अथ पाताधिकारः ।

यौ भचक्रचलनोद्भवभागैः संस्कृतौ हिमकरेण करौ हि ।
चक्रचक्रदलतद्युतितोऽत्र तद्द्विधा भवति चापमसाम्यम् ॥ १ ॥
दृक्पातजं वैधृतपातसंज्ञं तत्रैकमन्यद्व्यतिपातसंज्ञम् ।
क्रमेण सत्कर्मसु निन्दितं तत्सुदारुणं प्रज्वलिताग्नि रूपम् ॥ २ ॥
यत्कालजस्नानजपादिहोमैः पुण्यं यशः स्वं लभते मनुष्यः ।

भचक्रचलनोद्भवभागै रयनांशैः संस्कृतयोर्ययोश्चन्द्ररव्योर्योगश्चक्रं भचक्रार्धं वा भवेत्तदा तदपमसाम्यं द्विधा भवति । शेषं स्पष्टमेव । अत्र युक्तिः—

सायनमेषादितः पुनस्तदवधि भवृत्ते द्वादशराशयः, तत्र सायनमेषादितः पुरस्ताद्यावताऽन्तरेण, रविचन्द्रयो रेकतरो ग्रहो भवेत्तावतैवान्तरेण चेत् सायनमेषादितः पश्चाद्भागे स्थितस्तदन्यतरो भवेत्तदैव तयो र्योगश्चक्रं सम्पद्यते । यथा व्यक्तेनापि—

१२—चाप = ए०ग्र, अन्यग्र० = चा ∴ ए०ग्र + अ०ग्र = १२ रा

तत्र सम्पातादुभयदिशि तुल्यभुजांशाग्रे क्रान्त्योः साम्यं गोलीयरेखागणितेन स्फुटम्, एवं क्रान्तिसाम्ये चेत् 'चा < ३ रा, तदा तयोर्गोलस्य पार्थक्यमयनस्यैकत्वं सुगममेव तदाऽयं वैधृताख्यः पातः ।

अथ सायनमेषादितः तदयनस्थलावधि राशित्रयमिति बालानामप्यतिरोहितम्, तत्रायनस्थलादुभयदिशि तुल्यान्तरेण यदाऽन्तरितौ रविचन्द्रौ भवेतां, तदा तयो रेकाहोरात्रवृत्तगतत्वात्क्रान्तिसाम्यं सिद्धमेव तदा तु यथा ३ रा—चा = एकः, ३ रा + चा = अन्यः ∴ एक + अन्य = ६ रा, अथैवं स्थितयोस्तयोस्तु गोलैक्यत्वमयनभेदत्वं च स्फुटम् । नाडीवृत्तात् गोलविभागभेदात् अयनान्तादयनभेदाच्च । अत्रैकाहोरात्रवृत्तगतयोस्तयोः सत्योः व्यतिपातसंज्ञः पात इति ॥ १—२½ ॥

आद्ये किलैकायनगाविनेन्दू दृग्जैक्यदोर्ज्यायुतिसूत्रसक्तौ ॥ ३ ॥
अन्यत्र भिन्नायनगाविनेन्दू दृग्जैककोट्युत्थगुणैक्यसक्तौ ।
इत्थं च तद्भासनयैव सम्यग्दृक्पातरूपं गदितं पुराणैः ॥ ४ ॥

आद्ये वैधृतौ, रविचन्द्रावेकायनगौ प्रसिद्धावेव तथा च सायनमेषादितस्तुल्यान्तरितयोस्तयोस्तत्रान्तरम् = २ चा, = चा + चा, अथान्यत्र व्यतीपाते ऽयनान्तात्तुल्यान्तरितयोस्तयोरन्तरं = २ च = चा + चा यत्त्वत्र विषुववृत्तभवृत्तसम्पातात् भुजप्रवृत्तेः ९०—भु = चा, अतोऽन्तरम् = २चा = (९०—भु) + (९०—भु) = को + को इत्युपपन्नम् ॥ २½—४ ॥

यथोक्तदृक्सूत्रजदृष्टिपाताभावादिनाद्यैरनुदाहृतत्वात् ।
यच्चक्रचक्रार्धरवीन्दुभेदात्स्यात्क्रान्तिसाम्यं नहि पातसंज्ञम् ॥ ५ ॥
अर्कोक्तिभिन्नं परिगृह्य साम्यं कुतर्कतोऽज्ञाः प्रवदन्ति पातम् ।
अतीन्द्रियज्ञोदितमेव लोके योग्यं फलादेशविधौ न चान्यत् ॥ ६ ॥

अत्र कश्चिदेवं यदा रविचन्द्रयोरन्तरांशाश्चक्रं वा चक्रदलं, तदा तौ पाताविल्युक्तवान् तत्र चक्रमितमन्तरं पूर्णान्ते चक्रदलमितममान्ते च सदैव सिद्ध्यति ।

तत्रैव चेद्विषुवभावश्च तदा तत्रापि क्रान्तिसाम्यं भवति । तथाच तत्र एक=चा, अन्यः =१२—चा, तदा तयोर्योगश्चक्रम् = १२, अथ ∵ ज्याचा = ज्या (१८०—चा) ∴ दोर्ज्ययोः साम्यात् क्रान्तिसाम्यम् । अथ च, ६रा—चा = एकः । ६ रा + चा=अन्यः, तदाऽनयोरन्तरम्=६ रा = चक्रदलम् ।

अत्रापि भुजसाम्यादपमसाम्यं स्फुटम् । परमेवं सूर्याचैरनुक्तत्वात् तथा गोलायनतयोर्विभेदलक्षणाच्च नैतत्समीचीनमिति ॥ ५–६ ॥

द्विवारं क्रान्तिसाम्यं स्याद्विषुवत्सन्निधौ यदा ।
तदा पातद्वयं सौरे प्रोक्तं तत्रान्यथा न तत् ॥७॥

स्पष्टमेव ॥७॥

चन्द्रशीतकिरणोत्थमध्यमक्रान्तिसाम्यसमयोऽस्ति मध्यमः ।
पातकाल,—इह राशिमण्डले भानुरस्ति सततं न चन्द्रमाः ॥८॥
ततः स बाणाग्रगतश्च तेन स्फुटापमस्तस्य च तीक्ष्णभानोः ।
मध्यापमेनैव समो यदा स्यात्तदा भवेत्स स्फुटपातकालः ॥९॥

रविचन्द्रयोर्यदा मध्यमक्रान्त्योः साम्यं तदा मध्यमः पातः । परन्तु तदानीं चेच्चन्द्रस्य शराभावस्तदा स्फुटपातकालोऽपि स एव । अन्यथा भानुर्भवृत्तेऽस्ति, चन्द्रमाः सततं तत्र न तिष्ठति स च विमण्डले भ्रमति तेन स शराग्रगतो वर्त्तते, अतो रवेर्मध्यमापमेन यदा चन्द्रस्पष्टापमः समानो भवेत्तदा स्फुटपातकालः स्यादिति युक्तमुक्तम् ।

साजात्यतोऽत्र ध्रुवगस्फुटेषो ध्रुवस्थिताद्यापमकानुरोधात् ।
चेत्साधनं तर्हि कदम्बबाणानुरोधतः किं न कृतोऽपमोऽन्यः ॥१०॥
स्फुटापमान्योऽपि ततः स्फुटाद्यापमोक्तिवद्यत्कृतमत्र सर्वम् ।
अथान्यसंज्ञापमके च योऽस्ति स एव विज्ञैः स्फुटपातकालः॥११॥
किं नादृतश्चेद्वदसीह सूर्यानुक्तिं तदा रव्युदितापमेष्वोः ।
विभिन्नजात्योरपि तत्स्फुटत्वं गृहाण गोलज्ञ ! फलाय नूनम् ॥१२॥

अत्र रविमध्यमक्रान्ते ध्रुवप्रोतवृत्तगतत्वात् चन्द्रस्पष्टापमोऽपि ध्रुवप्रोतवृत्तगत एव साध्य इत्येतदर्थं चन्द्रमध्यक्रान्तौ स्पष्टशरस्य संस्कारं दत्वा तस्य स्पष्टोऽपमः साधितो भास्कराचार्येण । अत्रैव भट्टोदुराग्रहपूर्वकमाक्षिपति यदत्र क्रान्तेस्तु ध्रुवगस्पष्टशरस्य च साजात्यात् (अर्थात् ध्रुवप्रोतवृत्ते एव तयोर्गतत्वात्तत्संस्कारेणैव स्पष्टशरसिद्धेः) चेतत्स्फुटेषोः साधनं कृत तदा कदम्बप्रोतवृत्तगतमध्यमशरसाजात्यानुरोधतो मध्यापमात् अन्योऽपमः कदम्बप्रोतीयः किं कथं न कृतः । ततः संस्कारेण स्पष्टान्यापमः साधयितुमुचितः । ततः स्फुटाद्यापमोक्तिवत् अत्र सर्वं कृतं तदा भवेत् । अथ तदैतल्लक्षणं यत् 'अन्यसंज्ञापमके तुल्ये यः पातः स एव स्फुटपातकाल इति, एवमेव किं न त्वयाऽऽदृत इति चेन्मां वदसि तदा त्वं सूर्यानुक्तिं स्वीकरोषि, यतः सूर्यमते तु हे गोलज्ञ ! रव्युदितापमेष्वो र्विभिन्नजात्यो रपि (क्रान्ते ध्रुवप्रोतगतत्वात् शरस्यकदम्बप्रोतगतत्वाच्च) तत्स्फुटत्वं फलाय नूनं गृहाण । अयं महान् दुराग्रहो भट्टस्येति । नैतत्समीचीनं, भास्करमतमेवात्र युक्तियुक्तम् ॥ १०–१२ ॥

कदम्बबाणेन सुसंस्कृताद्योऽपमो विधोः स्पष्टतरोऽत्र कल्प्यः ।
अर्काज्ञयेषुस्फुटयुक्तिरुक्ताऽऽन्यैः सा फलार्थं तु कुयुक्ति रेव ॥१३॥

अत्रार्काज्ञया कदम्बबाणेन मध्यमशरेण सुसंस्कृताद्योऽपम एव स्पष्टतरोऽपमः कल्प्यः । अन्यैर्भास्कराचार्यैरिषुस्फुटयुक्तिरुक्ता, सा तु गोलरीत्या सुयुक्तिरपि फलार्थं कुयुक्तिरेवेति । इदमेवान्धभक्तिलक्षणम् ॥१३॥

तत्तत्फलार्थं स्फुटताविभिन्ना, तज्ज्ञोऽस्ति कः श्रीपरमात्मनोऽन्यः ।
अर्कोक्तिभिन्नो ध्रुवगः शरोऽतः स्पष्टापमार्थं नहि सोऽत्र युक्तः ॥१४॥

नैकरूपेण स्फुटत्वं सर्वत्रार्थात् ध्रुवप्रोतीयस्पष्टापमो बिम्बीयनतांशादौ वाऽन्यकर्मणि तूपयुक्तः, नात्र । शेषं स्पष्टम् ॥ १४ ॥

त्रिघ्ना नखाप्ता अलभागकास्तैः र्हीनाश्च सार्धत्रिभुवोऽद्रिपक्षाः ।
धने चलांशे ह्यधने तु युक्ताः क्रमाद्व्यवैपातजसाग्रयोगौ ॥१५॥
ऊर्ध्वाङ्कतुल्योऽत्र गतोऽस्ति योगस्तन्नाडिकाद्यं तु तदग्रिमस्य ।
तत्सर्वनाडी गुणितं च षष्ट्या हृतं स्फुटं तद्घटिकादि तस्य ॥१६॥
नाड्यादितद्योगगते खमध्यपातस्य कालोऽवगतो ग्रहज्ञैः ।
चन्द्रार्कमध्यापमयोः समत्वाद्दमान्तपूर्णान्तकृतौ त्वनार्षौ ॥१७॥

चलभागका अयनांशाः । 'व्य' व्यतीपातः । 'वै' वैधृतिपातः । तयोर्जायमानौ साग्रयोगौ । तथा च यन्मते रविचन्द्रान्तरे राशिषट्कमिते वा द्वादशराशिमिते पातो भवति तत्र राशिषट्कान्तरस्य पूर्णान्ते एव सम्भवात्, अमान्ते एव द्वादशराश्यन्तरसम्भवात् सदैव अमान्तपूर्णान्तकालजनितौ पातौ भवेतां तौ त्वनार्षौ, नाङ्गीकार्याविति ।

अत्रोपपत्तिः—

सायनरविः = र ± अ०भा = सा०र,……(१) सायनचन्द्रः = चं ± अ०भा ……(२) । (१) (२) अनयोर्योगो यदा षड्राशिसमस्तदा व्यतीपातस्तेन—

$$६ रा = सा०र + सा०चं = र ± अ०भा + चं ± अ०भा$$
$$= र + चं० ± २ अ०भा = र + चं ± ६० \times २ अ०भा$$

वा $१०८००' = र०क + चं०क० ± १२० अ०भा$

$\therefore र०क + चं०क = १०८०० \mp १२० अ०भा$, परन्तु $\because ८००' = र + चं = १ योगः$

$$\therefore व्यतिपातः = \frac{१०८००}{८००} \mp \frac{१२० \times अ० भा}{८००} = १३ + \frac{१}{२} \mp \frac{३ \times अ०भ}{२०}$$

एवं (१) (२) अनयोर्योगो यदा द्वादशराशिसमस्तदा वैधृतिस्तेन—

$$वैधृतिः = \frac{२१६००}{८००} \mp \frac{१२० \times अ०भा}{८००} = २७ \mp \frac{३ \times अ०भा}{२०}$$

शेषं स्पष्टम् ॥ १५–१७ ॥

अथोक्तमध्यापमसाम्यकालासन्नार्धरात्रिस्थरवीन्दुपाताः ।
पूर्वं प्रसाध्याः स्वचलांशकज्ञैः स्वस्पष्टपातावगमाय तस्मात् ॥१८॥

प्रत्यंशजक्रान्तिशरोत्थखण्डे मध्यापमं तीव्ररुचे—र्विधोस्तु ।
स्पष्टापमाख्यं तु ततश्च कृत्वा ज्ञेयोऽर्कशात्सादुगतगम्यपातः ॥१६॥

स्पष्टार्थौ श्लोकौ । एव मेवोक्तं सूर्यसिद्धान्ते पाताधिकारे श्लो ११।१२।११)

अथ पातस्य गतगम्यलक्षणमाह—

अथात्रौजपदस्येन्दोः क्रान्तिर्विक्षेपसंस्कृता ।
यदि स्यादधिका भानोः क्रान्तेः पातो गतस्तदा ॥ २० ॥
ऊना चेत्सा ततो भावी वामं युग्मपदस्य तु ।
पदान्यत्वं विधोः क्रान्ति विक्षेपाच्चेद्विशुद्ध्यति ॥२१॥

अत्र विक्षेपसंस्कृता इन्दोः क्रान्तिस्तु तत्स्पष्टा क्रान्तिः । चेद्विषमपदे चन्द्र स्तदो-त्तरोत्तरं क्रान्तेरुपचयः तेनेष्टकाले यदि विषमपदीयचन्द्रक्रान्तिः रविक्रान्तितोऽधिका तदाऽग्रिमे तु नियतं तदधिकत्वात् क्रान्तिसाम्याभावसिद्धया: । पूर्वमेव क्रान्तिसाम्यं जातम् । अत्र स्वस्व—गोलसन्ध्ययनसन्धिभ्यां स्वस्वपदविवेचनोचिता । अथैवं चेच्चन्द्र-स्पष्टापमो रविमध्यापमा दूनस्तदाऽग्रे तयोः साम्यसम्भवदर्शनात् स च पातो भावीति । अथ समपदे तूत्तरोत्तरं क्रान्तेरपचयात्—इष्टकाले यदि चन्द्रस्पष्टापमो रविमध्यमापमा-दधिकस्तदाऽग्रे क्रान्तिसाम्यसम्भवात् पातो भावी, तदैव चेच्चन्द्रक्रान्तिः सूर्यक्रान्तितो न्यूना तदाऽग्रे चन्द्रक्रान्तेस्ततोऽपि न्यूनत्वात् अग्रे क्रान्तिसाम्या भावात् पूर्वमेवापम-साम्यमतो युग्मपदे वाममिति । परन्तु यदा विक्षेपात् क्रान्तिर्विशुद्ध्यति तदा पदान्यत्वं ज्ञेयम् । इति साधारणं लक्षणम् । वस्तुतोऽस्य संस्था नैकरूपेति विचिन्त्यं धीमद्भिः ।

क्रान्त्योर्ज्ये त्रिज्ययाऽभ्यस्ते परक्रान्तिज्ययोद्धृते ।
तच्चापविवरं योज्यमेष्यपाते विधौ तथा ॥२२॥
शोध्यं चन्द्रे गते पाते तत्सूर्यगतिसंगुणम् ।
चन्द्रभुक्तिहृतं भानोर्लिप्तादि शशिवत्फलम् ॥२३॥
तद्वच्छशाङ्कपातस्य फलं देयं विधो रिव ।
एवं तदसकृत्तावद्यावत्क्रान्ती समे तयोः ॥२४॥
उक्तचापान्तराभावात् तत्र यः केवलः शशी ।
स्पष्टपातोद्भवोवेद्यः प्राकृतश्चार्धरात्रजः ॥२५॥

अत्र २२–२४ पर्यन्तं सूर्यसिद्धान्तोक्तवदेवास्ति ।

अत्रोपपत्तिः—

इष्टकाले स्वस्वक्रान्तितो निजनिजभुजांशानयनं तु= $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यारक्रा}}{\text{ज्याजि}}$ =ज्यारभु

ज्याचंभु = $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याचं०क्रा}}{\text{ज्याजि}}$, अनयोश्चापीकृतयो रन्तरमिष्टकालिकान्तरं रविच-न्द्रयोः । यदि पातो भावी-अर्थात् तत्कालिकरविक्रान्तितोऽल्पश्चन्द्रस्पष्टापमस्तदा, तच्चापान्तरं चन्द्रे योज्यं तदा रवेरासन्नवर्त्ती चन्द्रः स्यात्, अत्र यदि तयोर्मध्यमापमव-शतश्चान्तरं साधितं तदा चापान्तरयुतो विधुः, सूर्य एव जातः । परन्तु चन्द्रस्य स्पष्ट-

क्रान्तितो भुजसाधनात् रविसमीपगश्चालितो विधुः स्यादिति । तत्रापि विधोः क्रान्तिः स्पष्टा साध्या पुनस्तद्वशतस्तद्भुजांशाः साध्याः । ततस्तदन्तरवशेन पुनश्चन्द्रः प्रचाल्यः । एवमग्रेऽपि शेषं सुगमम् ॥ २२–२५ ॥

स्थिरीकृतार्धरात्रेन्द्वो र्द्वयोर्विवरलिसिकाः ।
षष्टिघ्न्यश्चन्द्रभुक्त्याप्ताः पातकालस्य नाडिकाः ॥२६॥
निशीथकालाद्विज्ञेयाः प्राक् पश्चात्पातजे विधौ ।
हीनेऽधिकेऽर्धरात्रेन्दोस्तत्र स्वस्वापमौ समौ ॥२७॥

असकृत् स्थिरीकृतार्धरात्रेन्द्वोरन्तरकला: = अं, तदा पा०घटी = $\frac{६० \times अं}{चं०ग०अं०क}$

अत उपपन्नम् । अत्र २६ श्लोकस्तु सूर्यसिद्धान्तीय एवात्रापि ॥ २६–२७ ॥

रवीन्दुमानयोगार्धं षष्ट्या सङ्गुण्य भाजयेत् ।
तयोर्भुक्त्यन्तरेणाप्तं स्थित्यर्द्धं नाडिकादिकम् ॥२८॥

यदैकमहोरात्रवृत्तं रविचन्द्रबिम्बयो र्विरुद्धस्पर्शि भवेत् तदा पातारम्भः । यदैकमहोरात्रवृत्तं तयोः केन्द्रगतं तदा पातमध्यसमयः । पुनर्यदैकमहोरात्रवृत्तं विरुद्धस्पर्शि तदा पातान्तः । अतो मानैक्यार्धवशतोऽनुपातेन पातस्थित्यर्धकालः = $\frac{६० \times मा ऐ०}{ग० अं० क०}$

अत उपपन्नम् ॥ १४ ॥

पातकालः स्फुटो मध्यः स्थित्या हीनयुतो यदि ।
स्पर्शमोक्षौ भवेतां, तन्मध्यकालोऽतिदारुणः ॥२९॥

मध्यः स्फुटपातकालः स्थित्या यदि हीनो युतश्च तदा पातस्पर्शमोक्षौ स्तः । तन्मध्यकालोऽतिभयङ्करः । यथोक्तं सूर्यसिद्धान्ते "आद्यन्तकालयोर्मध्यः कालो ज्ञेयोऽतिदारुणः । प्रज्वलज्ज्वलनाकारः सर्वकर्मविनाशकृत्" ॥२९॥

स्नानदानजपश्राद्धव्रतहोमादिकर्मसु ।
प्राप्यतेऽत्र महच्छ्रेयो मङ्गलेष्वति निन्दितः ॥३०॥

एवमेवोक्तं सूर्यसिद्धान्ते ॥ ३० ॥

आर्यस्फुटक्रान्तिविरोधतोऽज्ञै र्भिन्नेन्दुगोलायनसन्धियुक्त्या ।
स्वकल्पितोऽसत्स्फुटपातकालः स पुण्यदो नाशुभदो न नूनम् ॥३१॥
इति श्रीकमलाकरविरचिते सिद्धान्ततत्त्वविवेके पाताधिकारः ॥*॥

आर्षस्य सौरस्य स्फुटक्रान्तिसाधनविरोधतः, तथा च चन्द्रगोलायनसन्धिमपि भिन्नयुक्त्या प्रसाध्य स्फुटपातकालः यः स्वकल्पितः सोऽसत् । स न पुण्यदोऽथ च नाशुभदः इति भट्टस्य दुराग्रह एव । गोलप्रपञ्चचतुरोऽपि सौरमतान्धभक्त्या सर्वं तन्मतवदेवात्रोक्तवान्, परन्तु चन्द्रगोलायनसन्धिसाधनमत्रैवोपयुक्तं तद्व्याजेन प्रश्नाधिकारे योजितवान् ॥३१॥

इति मिथिलादेशान्तर्गतचयनपुरनिवासि-पण्डितहंसराजमिश्रसूनुना
श्रीगङ्गाधरशर्म्मणा कृतं पाताधिकारवासनाभाष्यं समाप्तम् ।

अथ महाप्रश्नाधिकारः ।

भक्ताभीष्टार्थदात्रीं तां नत्वा श्रीजगदम्बिकाम् ॥
महाप्रश्नाधिकारस्य क्रियते विवृतिः स्फुटा ॥*॥

अथ दिग्देशकालैस्तु यदर्थं गणितोद्यमः ।
विचित्रान् वच्मि तान्प्रश्नान् सोत्तरान् युक्त्यलङ्कृतान् ॥१॥

अधिकारावतरणिकारूपमेवैतत्पद्यम् ॥१॥

अथ प्रश्नः—

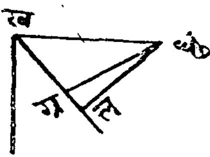
अक्षभागमितिविद्गणको ऽग्राज्ञानतो वदति कोणनरं यः ।
सूक्ष्मगोलविधिना, खलु मन्ये भास्करादिगणकेषु वरं तम् ॥२॥

अत्राक्षांशमानमग्रामानञ्चावगम्य कोणशङ्कुज्ञानमभीष्टम् । भास्करादिगणकेषु वरमनेन भट्टमनसि अपि भास्करगुणगौरवं लक्ष्यते । वा एतत्प्रश्नस्यासकृद्विधिना भास्करेण "अग्राकृतिं द्विगुणिताम्" इत्यादि पद्ये भङ्गो विहितः । न तेन सकृद्विधिनः सुस्पष्टमुत्तरमुक्तम् । यद्यपि 'पलप्रभाऽग्रासदलेन निघ्नी'—त्यनेनैतत्प्रश्नोत्तरं जायते । तथापि सुव्यक्तोत्तरदर्शना–भावात् योऽस्योत्तरं वक्ति तं भास्करादिगणकेषु वरं मन्ये इति संमानसूचकं पदम् । अत्र 'अग्राकृतिमिति प्रकारस्य प्रशंसा मुनीश्वरेण कृता स्वतन्त्रे ।

अथैतदङ्कमार्गनिदर्शनम्—

सर्वदैव शरवेदलवाः स्युर्दिग्लवा–इह खगापमभागाः ।
स्वाग्रकाक्षवशतः किल सिद्धा–स्तद्वयोरवगमाच्च सुबोधम् ॥३॥
इष्टदिङ्नरकृतानयनोक्त्या साधनं भवति कोणनरस्य ।
श्रीशिरोमणिकृता त्वसकृद्यत्तत्सुखार्थमुदितं निजतन्त्रे ॥४॥

कोणवृत्तस्थे रवौ सदैव दिगंशाः पञ्चचत्वारिंशदंशमिता ज्ञातास्तथा चाग्राज्ञाना-दक्षांशज्ञानाच्च ग्रहक्रान्त्यंशाः सिद्धास्ततस्तयो दिगंशापमांशयोरवगमात् इष्टदिङ्नर-कृतानयनोक्त्या कोणशङ्कोः साधनं सुबोधं यथोच्यते—



ख = खस्वस्तिकम्, ध्रु = ध्रुवः
∴ खध्रु = याम्योत्तरवृत्तम् ।
खग्र = कोणवृत्तम् । यत्र ग्र=ग्रहः ।
ग्रध्रु = ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तम् ।

अत्र ध्रुवस्थानात् कोणवृत्ते लम्बवृत्तम् = ध्रुल, अथ 'ध्रुलख' त्रिभुजे ज्याध्रुल = $\frac{\text{ज्याखध्रु} \times \text{ज्या} \angle \text{लखध्रु}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्यालं} \times \text{ज्या } ४५^{\circ}}{\text{त्रि}}$ अतश्चा-पम् = ध्रुल, ततः ग्रलध्रु त्रिभुजे ध्रुग्र = द्युचा, ध्रुल = ज्ञातचाप ∴ ग्रल चापज्ञानं चापजात्येन स्फुटम् ।

अथैवं 'ध्रुखल' त्रिभुजेऽपि खध्रु, ध्रुल, चापयो ज्ञानात् चापजात्येन 'खल'चापज्ञानं सुखेन भवति । ततः 'लख, लग्र' चापयोः संस्कारेण 'खग्र' नतांशचापज्ञानं जायते तेन सर्वमुपपद्यते ॥ भास्करपूर्वकालीनाः सूर्यसिद्धान्तश्रीपतिलल्लादयोऽव्यक्तक्रियया

एतत्प्रश्नोत्तरं कृतवन्तः । भास्करेण तु सुखार्थमसकृत्कर्म कृतं तस्य तु देशविशेषे व्यभिचारो भवति तदवलोकनार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या । किमत्र पल्लवितेनेति॥१-४॥

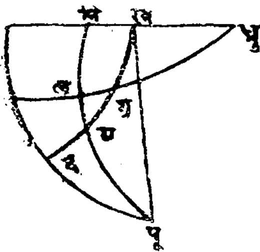
प्रश्नः—

दिग्लवस्वपलभापमभागज्ञानतो वदति चेष्टनरं यः ।
पूर्वदिङ्नरकृतानयनान्यरीतितः स च महान् गणकेषु ॥ ५ ॥

अत्र दिगंशाक्षांशक्रान्त्यंशज्ञानात् इष्टशंकुज्ञानमिष्टमस्ति ॥ ५ ॥

भङ्गः—

त्रिज्याऽक्षभाघ्नी स्वदिगंशमौर्व्या हृता,ऽक्षभां तां परिकल्प्य साध्या ।
अक्षज्यका, तद्गुणिताऽपमज्या, स्वाक्षज्ययाऽऽप्ताऽथ तयोस्तु चापे ॥ ६ ॥
ताभ्यां दिनार्धायनरोक्तिवज्ज्ञैर्नरस्य संसाधनमत्र कार्यम् ।
खगे सदैवोत्तरगोलयाते स्वाग्राल्पकायामथ दिग्ज्यकायाम् ॥ ७ ॥
इष्टापमांशा नवतेर्यदाऽल्पास्तदा खनागेन्दुविशोधिताश्च ।
इष्टाक्षकास्तद्द्वयतश्च साध्यं शंकुद्वयं गोलविदा सुसूक्ष्मम् ॥८॥



अत्र निख = याम्योत्तरवृत्ते अक्षांशाः । खपू=पूर्वापरवृत्तम्, निपू = नाड़ीवृत्तम् । खद = ग्रहदृङ्मण्डलम् । ग्रल = ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तम् । अथात्र खग्र = ग्रहनतांशाःसाधनीयाः । तावत् यख=या, कल्पितम् । ततः 'यनिख' त्रिभुजे $\text{ज्यायख} = \dfrac{\text{ज्याअ} \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} \angle \text{नियख}} = \text{ज्याया} \cdots$ (१) एवं 'दयपू' त्रिभुजे $\text{ज्यादय} = \text{कोज्याया} = \dfrac{\text{ज्यादपू} \times \text{ज्या} \angle \text{दपूय}}{\text{ज्या} \angle \text{दयपू}}$, अत्र $\because$ पूद = दिगंशाः $\angle \text{दपूय} = \text{लम्बांशाः}$, $\therefore \text{कोज्याया} = \dfrac{\text{ज्यादि} \times \text{ज्यालं}}{\text{ज्या} \angle \text{दयपू}} \cdots$ (२) अथ (१) इदम् (२) अनेन भक्तम्, तदा $\dfrac{\text{ज्याया}}{\text{कोज्याया}} = \dfrac{\text{ज्याअ} \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} \angle \text{नियख}} \div \dfrac{\text{ज्यादि} \times \text{ज्यालं}}{\text{ज्या} \angle \text{दयपू}} = \dfrac{\text{ज्याअ} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यादि} \times \text{ज्यालं}}$ $\because$ ज्या $\angle$ नयख=ज्या $\angle$ दयख, ततः $\dfrac{12 \times \text{ज्याया}}{\text{कोज्याया}} = \dfrac{12 \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्यालं}} \times \dfrac{\text{त्रि}}{\text{ज्यादि}} = \dfrac{\text{पभा} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यादि}}$ अत्र 'या' मिताक्षदेशे पूर्वपक्षो विषुवतीतुल्योऽस्ति तेनैतद्विषुवती—तो येऽक्षांशास्ते=यख चापांशाः अक्षांशा$'$ः । अथ यलग्र, यनिख, त्रिभुजयोर्ज्याक्षेत्रसाजात्यात् $\text{ज्यायग्र} = \dfrac{\text{ज्यायख} \times \text{ज्यालग्र}}{\text{ज्यानिख}} = \dfrac{\text{ज्याअ}' \times \text{ज्याक्रा}}{\text{ज्याअ}}$ अस्याश्चापम् = यग्र, अथ ततः खय, ग्रय, चापयोः संस्कारेण ग्रख ज्ञानं ज्ञानं जातम् । परमयं प्रकारः सौम्यगोले ऽग्राल्पिकायां दिग्ज्यायां समीचीनः ।

अन्यथाऽस्य त्रिप्रश्नाधिकारोऽवलोकनीयः। किमत्र पिष्टपेषणेनेति। अयं भास्करस्यैव प्रकारः ॥ ६–८ ॥

प्रश्नः—

ज्ञात्वा समक्रान्तिभवौ भुजौ तच्छङ्कू च, तत्राक्षलवान् द्रुतं मे।
गोलज्ञवर्य ! प्रवदस्व तत्त्वविवेकरूपं यदि वेत्सि सूक्ष्मम् ॥ ६ ॥

अत्रैकाहोरात्रवृत्तगतग्रहयोः शंकू च ज्ञात्वा अक्षांशावगमार्थं प्रश्नः ॥६॥

भङ्गः—

एकान्यदिक्त्वे तु भुजान्तरैक्यं, शङ्क्वन्तराप्तं च सदैकगोले।
अन्यैकदिक्त्वं तु भुजान्तरैक्यं, शङ्क्वैक्यभक्तं च विभिन्नगोले ॥ १० ॥
अर्काहतं स्यात्पलभा, विनिघ्नी त्रिभज्यया सा पलकर्णभक्ता।
चापं पलांशाः खलु गोलरीत्या समापमत्वे भुजयोरिह स्युः ॥११॥

अत्रोपपत्तिः—

यत्र तत्र स्थितग्रहोपरिगतसमप्रोतपूर्वापरवृत्तसम्पातात् ग्रहावधि समप्रोते भुजचापमानम्। तज्ज्या भुजः। वा शंकुमूलपूर्वापरसूत्रयोरन्तरं भुजः। तत्र ग्रहस्थानाद्याम्योत्तरभूतले यो लम्बः स तु नियतं ग्रहाहोरात्रयाम्योत्तरवृत्तयोर्योगरेखायां हतौ पतत्येव तल्लम्बबिन्दोः क्षितिजभूतले यो लम्बः स चेष्टशंकुतुल्यः। तद्योरधरसूत्रस्य च तल्लम्बरूपमन्तरं सोऽपि भुज एवेति सिद्धान्तविदामतिरोहितम्। अतो याम्योत्तरवृत्तभूतले तत्तत्कालिकशङ्क्वग्राल्लम्बं कृत्वा पुनस्ततः क्षितिजभूतलोपरि लम्बविधानेन तत्तत्कालिकशङ्कवो निदर्शिताः।

यथात्र अनिकखग=याम्योत्तरवृत्तम्।

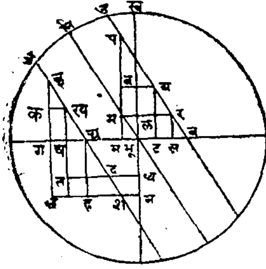
भू = भूकेन्द्रम्, ख = खस्वस्तिकम्।
नि = निरक्षखस्वस्तिकम्। निभू = = नि० ऊ० सू०।
अह, कन, गद = हृतिरेखाः।

अथ सौम्यगोले सममण्डलादुत्तरेऽहोरात्रवृत्ते सति हृ०रे = गद, तदा एकः शंकुः= थध, तस्य भुजः = थव, तथाऽन्यः शंकुः=तन, तद्भुजश्च=भत,= चर ∴ तरथ त्रिभुजं तदैव ज्ञातावयवं स्यात् यदा तन–थध = तर = शङ्क्वन्तरं कोटिः। बथ–भत=रथ = भुजान्तरं भुजः। तथ = तद–थद = इष्टहृत्यन्तरं कर्णः। अत्र ∴ ∠थद ध = = ∠तथर = लम्बांशः ∴ 'तरथ' अक्षक्षेत्रसाजात्यं जातम्। तदाऽनुपातेन विषुवती = $= \frac{\text{रथ} \times १२}{\text{तर}} = \frac{\text{भु अं} \times १२}{\text{शं अ}}$, एवं भुजयोरेकदिक्त्वे। अथ भिन्नदिक्त्वे यथा एकः

सौम्यो भुजः = चभ, शं = भम, याम्योभुजः=पन, तच्छंकुः = पल,

अत्र पल–भम = पस = शंअं = को। पन + चभ = सभ = भु०यो = भुजः। पभ = हृत्यन्तरं कर्णः। अत्र भुजयोरन्यदिक्त्वे योग उपपन्नः। सौम्यगोले चैतत्

अथ विभिन्नगोले यथा पन = एको भुजः। मष = अन्यो भुजस्तदा तु अह हृतिरेखा-ऽधोमुखवर्धिता सती, अधोमुखवर्धितेन 'पल' शंकुना मिलति। तत्राग्रयोः समत्वात् समशंकोः साम्यमक्षक्षेत्रसाजात्यात्सुबोधम्।



अत्रोपपत्तिः।

भुजस्तु ग्रहगतसमप्रोतवृत्ते ग्रहसमवृत्तान्तरचापज्या-मितः। अथ ग्रहात् याम्योत्तरवृत्तभूतले कृतलम्बस्य मूलात् क्षितिजभूतले कृतो लम्बः शङ्कुसमस्तेन याम्योत्तरभूतले क्षेत्रं प्रदर्श्यते। यथा अनिउ = याम्योत्तरवृत्तम् तत्र 'समापमत्वे' इत्युपादानादग्रयोः साम्यं स्फुटम्। ∴ चभू = भूष = अग्रा। अच, उष = हृतिरेखे। अथैकगोले तथैकदिशि शं = रस, भुज = भूस। एवं शं' = यट = , भूट = भु' अतः भूस - भूट = टस = लर = भुअं = भुजः। यट - रस = यल = शंअं = कोटिः। यर = इष्टहृत्यन्तरं कर्णः। अत उपपन्नमेकगोले चैकदिशि।

अथैकगोले भिन्नदिशि यथा रस = शं, भूस = भुजः। तथा पम = शं' मभू = भु' अत्र समानान्तररेखाकरणेन पम - रस = पभ = शंअं = कोटिः। मभू + भूस = भर = भुयो = भुजः, पर = इष्टहृत्यन्तरं कर्णः।

अथ भिन्नगोले चैकदिशि शं = पम, मभू = भु। तथा इग = शं', गभू = भु। अत्रोपरि भागे क्षेत्रस्याघटितत्वात् इग शङ्कुरधोभागे 'पम' मितो वर्धनीयः। गभूसमान्तरा छन कार्या। तदा इछ = शं + श' = शंयो = को। छश = भुजान्तरम्। यतः, गभू - मभू = गम, अत्र ∵ गभू = छन, तथा ∵ गछ = चह = पम ∴ पमष त्रि० = चहश त्रि० ∴ मष = हश = शं'तल अथ ∵ हन = चभू = भूष = अग्रा ∴ हन - हश = अग्रा - शंत = भुज = शन = मभू, अतः छश = भुजान्तरं भुजः, भिन्नगोले चैकदिशि।

अथ भिन्नगोले भिन्नदिशि यथा रस = शं, भूस = भुजः, एवं खघ = शं', घभू = भु', तदाऽपि खघ शङ्कुरधोभागे रसमितो 'घत' वर्धनीयः। घभूसमानान्तरा=तधरेखा।

अत्रापि खत = शंयो = कोटिः। तद = भुजान्तरम्। ∵ सष = शं०त = थद, तथा थध = अग्रा ∴ दध = भुज = भूस, ∴ तध - दध = तद = भुजान्तरं भुजः उक्तानि त्रिभुजानि तदक्षक्षेत्रसजातीयानि, तेन $\frac{(\text{भु} \mp \text{भु}')\ १२}{\text{श} \mp \text{शं}'}$ = वि, अतोऽक्षांशाः सुखेन ज्ञेयाः, ततो रवेरपि ज्ञानं सुलभमित्युपपन्नम्।

नोक्तं समत्वे भुजयोर्यथोक्त्या तत्साधनं प्रोक्तमिदं विभेदे।
पलप्रभा वर्णमितेरिहोह्या सुवासनाऽग्राद्वयसाम्यरीत्या ॥१२॥

भुजयोः समत्वे तु तदा भुजयोरन्तरात् भुजः शून्यः । तत्कालिकशंक्वोः साम्यादन्तरे कृते कोटिरपि शून्यैव । तेनोक्तप्रकारस्य तत्र न गतिस्तेन हेतुना, 'यथोक्त्या इदं तत्साधनं विभेदे' एवेति युक्तमुक्तम् । भुजयोः समत्वे तु वर्णमितेर्यावद्व्यक्तक्रियया पलप्रभाऽवगम्या शेषं सुगमम् ॥१२॥

प्रश्नः ।

अथेष्टकालापम-बाहु-शङ्कून् ज्ञात्वा पलांशान् प्रवदाशु यत्र ।
क्लिश्यन्ति बीजक्रियया वृथैव स्वस्वाभिमानात् ग्रहगोलविज्ञाः ॥१३॥

अत्रेष्टकालिकक्रान्ति-भुजशङ्कवो ज्ञाता स्तेभ्योऽक्षांशज्ञानमिष्टमस्तीति ।

अस्य भङ्गः ।

फलीयपूर्वोक्तहरोऽत्र साध्यस्तद्दृद्धृते ते त्रिगुणाहते च ।
भुजापमज्ये, धनुषो स्तयोश्च स्वदिक्स्थयोर्व्यस्तसुसंस्कृतेः स्युः ॥१४॥
अक्षांशका,स्तत्र यदाऽक्षभागा ज्ञाता स्तदा क्रान्तिरतो विलोमात् ।
विदन्ति ये गोलममुं सभेदं पश्यन्ति तेऽग्रे गणितं समग्रम् ॥१५॥

अत्र पूनि=नाड़ीवृत्तम् । पूख=पूर्वापरवृत्तम् । निखध्रु = याम्योत्तरम् ग्र=ग्रहः । ध्रु = ध्रुव; स=समस्थानम् । पू = पूर्वस्वस्तिकम् । ख = खस्वस्तिकम्, पूदस=क्षितिजम् । पूग्र=फठवृत्तसंज्ञम् अथ कग्र=भुजांशाः । ∴ श^{२} + भु^{२}= ज्या^{२}'पूग्र', ज्याक्षेत्रीययुक्त्या । ज्या^{२} 'पूग्र'=हारः । ततः ग्रपूक त्रिभुजे

ज्या∠कपूग्र = $\frac{\text{हार} \times \text{भुज}}{\text{त्रि}}$ = ज्या 'खल, एतच्चापम् = खल, अथ पूग्रय त्रिभुजे

ज्या∠यपूग्र=ज्यानिल= $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यायग्र}}{\text{हार}}$ = $\frac{\text{त्रि}\times\text{ज्याक्रा}}{\text{हार}}$, एतच्चापं=निल । अथ निल, खल, चापयोः संस्कारेण निख=अक्षांशा भवन्ति सर्वमुपपन्नम् ।

अथ प्रश्नः ।

कृतायनांशग्रहबाहुजीवाद्युज्यापमज्यायुतिविद्ग्रहज्ञः ।
जानाति यः क्रान्तिगुणं सुशीघ्रं तं सर्वदैवज्ञवरं हि मन्ये ॥१६॥

अत्र सायनदोर्ज्या-द्युज्या-क्रान्तिज्यायोगं ज्ञात्वा क्रान्तिज्ञानमिष्टमिति ॥१६॥

अस्य भङ्गः ।

पूर्वं परक्रान्तिलवोत्थजीवा-त्रिज्यायुतिं स्वेष्टयुतिं प्रकल्प्य ।
परापमज्या गुणितोक्तयुत्या, भक्तेष्टयुत्याऽपमशिञ्जिनी स्यात् ॥१७॥
तज्ञद्युजीवोनयुतिं युतिं च मत्वोक्तवत्क्रान्तिगुणाद् द्युजीवाम् ।
कृत्वा तदूनोक्तयुतेर्वशेनासकृत्स्थिरक्रान्तिगुणोऽतिसूक्ष्मः ॥१८॥

अत्र प्रथमं कल्पिता ज्याक्रा $=$ ज्याजि, तदा द्यु $+$ दो $+$ ज्याक्रा $=$ ज्याजि $+$ त्रि, $=$ इ० यु० । तदाऽनुपातेन ज्याइक्रा $= \dfrac{\text{ज्याजि} \times \text{उ० यु}}{\text{इयु}}$, अतो द्युज्या साध्या तयोनोक्तयुतिर्युतिः कल्प्या, अर्थाद्वास्तवदोर्ज्यापमज्यायुतिर्जाता, तया पुनरनुपातेन क्रान्तिज्या, ततो द्युज्या साध्या तदूनोक्तयुतेर्वशेनासकृद्विधिना क्रान्तिज्याऽऽगमिष्यति ॥१७–१८॥

अथ वा सकृदेतदानयनमाह—

क्रान्तिज्यावर्णमानाद्वा दोर्ज्या, तद्योगवर्जिता ।
युति,स्तद्वर्गतद्द्युज्यावर्गसाम्यादियं स्फुटा ॥१९॥

अत्र ज्याक्रा $=$ या१, तदा यो$-$या१$=$द्यु$+$दो, $\because$ यो $=$ द्यु $+$ दो $+$ ज्याक्रा,

अथ दोर्ज्या $= \dfrac{\text{या१} \times \text{त्रि}}{\text{ज्याजि}}$, $\therefore$ दोर्ज्या $+$ ज्याक्रा$= \dfrac{\text{या} \times \text{त्रि}}{\text{ज्याजि}} + \text{या१} = \dfrac{\text{या१(त्रि+ज्याजि)}}{\text{ज्याजि}}$ ।

$$\text{यु} - (\text{ज्याक्रा} + \text{दोर्ज्या}) = \text{द्यु} = \text{यु} - \frac{\text{या (त्रि + ज्याजि)}}{\text{ज्याजि}} = \sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{या}^2}$$

$$\therefore \frac{\text{ज्याजि० यु} - \text{या (ज्याजि + त्रि)}}{\text{ज्याजि}} = \sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{या}^2},$$ वर्गकरणेन पक्षौ

$$\frac{\text{ज्या}^2\text{ जि० यु}^2 + \text{या}^2 (\text{ज्याजि + त्रि})^2 - \text{२ या (ज्याजि + त्रि) यु०} \times \text{ज्याजि}}{\text{ज्या}^2\text{जि}} =$$

त्रि$^2-$या^{2}। $\therefore$ ज्या^{2}जि यु$^2+$ या^{2}(ज्याजि$+$ त्रि)$^2-$२या (ज्याजि$+$ त्रि) यु० ज्याजि $=$त्रि^{2}ज्या^{2}जि$-$ज्या^{2}जि या^{2} ।

$$\therefore \text{या}^2 \left\{ (\text{ज्याजि} + \text{त्रि})^2 + \text{ज्या}^2\text{जि} \right\} - \text{२ या (ज्याजि + त्रि) यु १ ज्याजि}$$

$=$त्रि^{2} ज्या^{2}जि$-$ज्या^{2}जियु$^2=$क,

$$\text{या}^2\text{१} - \text{२या} \frac{(\text{ज्याजि} + \text{त्रि}) \text{ यु० ज्याजि}}{(\text{ज्याजि} + \text{त्रि})^2 + \text{ज्या}^2\text{जि}} = \frac{\text{ज्या}^2\text{जि} (\text{त्रि}^2 - \text{यु}^2)}{(\text{ज्याजि} + \text{त्रि})^2 + \text{ज्या}^2\text{जि}} = \text{व्य}.$$

या^{2}१$-$२ या $\times$ फल $+$ फ$^2=$फ$^2-$व्य

$\because$ या$-$फ$= \pm \sqrt{\text{फल}^2 - \text{व्य}}$ $\therefore$ या १$=$फ$= \pm \sqrt{\text{फल} - \text{व्य}}$

अत उपपन्नम् । एवमेव 'द्युज्यापमज्याभुजशिञ्जिनीना' मित्यादि भास्करीयशिरोमणौ प्रश्नोऽस्ति । तेन सकृतैव कर्मणा तद्भङ्गोऽपि "द्युज्यापक्रमभानुदोर्गुणयुतिः" इत्यादिना विहितत्रिप्रश्नाधिकारे द्रष्टव्यः ॥१९॥

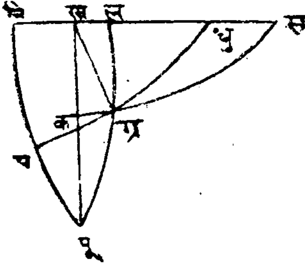
प्रश्नः—

अत्रांशविद् बाहुनरप्रमाणं संवीक्ष्य यः क्रान्तिगुणं ग्रहस्य ।
जानाति तं दैवविदां वरिष्ठं विवेकतत्त्वज्ञमितीति मन्ये ॥२०॥

अस्य भङ्गः ।

पूर्वोक्तहारेण हृतात् , त्रिमौर्व्या, निघ्नाद्भुजाच्चापमिह स्वदिक्स्थम् ।
अक्षांशकै र्व्यस्तसुसंस्कृतं तज्ज्यका हरघ्नी त्रिभजीवयाऽऽप्ता ॥२१॥
लब्धं भवेत् क्रान्तिगुणोऽथ दृग्ज्या दिगंशकोटिज्यकया हताऽऽप्ता ।
त्रिभज्यया, चापलवा अतो ये खाङ्कच्युतास्तद्गुण एव हारः ॥२२॥

अत्रोपपत्तिः ।



निख = याम्योत्तरवृत्तम् ।

निपू = नाड़ीवृत्तम् ।

खपू = पू० प० वृत्तम् ।

पूग्रल = फलवृत्तम् ।

ग्रपू = हारचापः । पग्र = क्राग्रं

कग्र = भुजचापः ।

अथ ज्या 'खल' $=\dfrac{\text{ज्याकग्र}\times\text{ज्यापूल}}{\text{हार}}=$ ज्या 'खल' $=\dfrac{\text{भुज}\times\text{त्रि}}{\text{हार}}$ एतच्चापमक्षांशेन तथा संस्कार्यं यथा नाड़ीवृत्तफलवृत्तान्तरं भवेत्, तत्र निल = सं० चाप ।

अथ ज्यापग्र $=\dfrac{\text{ज्यानिल}\times\text{ज्यापूग्र}}{\text{त्रि}}$ = ज्याक्रा, ततः खलग्र त्रिभुजे ज्या लग्र $=\dfrac{\text{दृग्ज्या}\times\text{कोज्यादिग्रं}}{\text{त्रि}}$ एतच्चापं=लग्र, एतत्कोटिः=ग्रपू=हारः। अत उपपन्नं सर्वमिति ॥

अथान्यः प्रश्नः ।

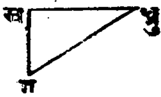
सहस्रभानौ सममण्डलस्थे नतासुदोर्ज्याऽक्षलवज्यकाभ्यः ।
क्रान्तिज्यकामानयतीह तं च सिद्धान्तविद्वर्यमहं हि मन्ये ॥२३॥
समवृत्तप्रवेशकालिकनतकालमक्षांशांश्च विज्ञाय क्रान्तिज्यकाज्ञानमिष्टमस्तीति ॥२३॥

अथास्य भङ्गः ।

नतासुदोर्ज्या त्रिभजीवयाऽऽप्ता, त्रिज्या तथाऽक्षज्यकया विभक्ता ।
तद्वर्गयोरन्तरमूलभक्ता नतासुजाता किल कोटिजीवा ॥२४॥
क्रान्तिज्यका स्यान्मम सम्मतेयं सहस्रभानौ सममण्डलस्थे ।
परैरिदं चानयनं प्रयासात्कृतं स्वबुद्ध्या स्वकृतौ न सत्तत् ॥२५॥

अत्रोपपत्तिः ।

ख = खस्वस्तिकम् । ध्रु=ध्रुवः । ग्र=ग्रहः । ग्रख=समवृत्तम्



अत्र 'मध्यजादोर्ज्या त्रिज्यागुणा; तदा प्रान्त्यस्पर्शरेखाहृति तुल्या' इत्यनेन तथा 'तत्कोटिमेव गृह्णीयात् स्थाने श्रवणकोणयोः'—अनेन च त्रि०कोज्या ∠खध्रुग्र = स्प'खध्रु' × कोस्प'ग्रध्रु' = स्पलं × स्पक्रा, वा, त्रि०कोज्यानका $=\dfrac{\text{त्रि०ज्यालं}}{\text{ज्याअ}}\times$ स्पक्रा । $\therefore\ \dfrac{\text{त्रि}\times\text{कोज्यानका}\times\text{ज्याअ}}{\text{त्रि० ज्यालं}}=$ स्पक्रा,

$\therefore \frac{\text{कोज्यान} \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}} = \text{स्पक्रा}$ । अथ $\because$ $\text{त्रि}^2 + \text{स्प}^2 = \text{छे}^2$, तथा $\text{ज्या}^2 = \frac{\text{स्प}^2 \times \text{त्रि}^2}{\text{छे}^2}$

$$\therefore \text{ज्या}^2\text{क्रा} = \frac{\frac{\text{कोज्या}^2\text{न ज्या}^2\text{अ}}{\text{ज्या}^2\text{ल}} \times \text{त्रि}^2}{\frac{\text{कोज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2\text{अ} + \text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{ल}}{\text{ज्या}^2\text{ल}}} = \frac{\text{कोज्या}^2\text{न ज्या}^2\text{अ त्रि}^2}{\text{कोज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2\text{अ} + \text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{ल}}$$

$$= \frac{\text{कोज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2 \text{ अत्रि}^2}{(\text{त्रि}^2\text{-ज्या}^2\text{न})\text{ज्या}^2\text{अ} + \text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{ल}} = \frac{\text{कोज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2\text{अ त्रि}^2}{\text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{अ} + \text{त्रि}^2 \times \text{ज्या}^2\text{ल-ज्या}^2\text{न} \cdot \text{ज्या}^2\text{अ}}$$

$$= \frac{\text{कोज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2\text{अ} \cdot \text{त्रि}^2}{\text{त्रि}^4 - \text{ज्या}^2\text{न ज्या}^2\text{अ}} = \frac{\text{कोज्या}^2\text{न}}{\frac{\text{त्रि}^4 - \text{ज्या}^2\text{न} \times \text{ज्या}^2\text{अ}}{\text{ज्या}^2\text{अ} \times \text{त्रि}^2}} = \frac{\text{कोज्या}^2}{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्या}^2\text{अ}} - \frac{\text{ज्या}^2\text{न}}{\text{त्रि}^2}}$$

$\therefore \text{ज्याक्रा} = \frac{\text{कोज्यान}}{\sqrt{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्या}^2\text{अ}} - \frac{\text{ज्या न}}{\text{त्रि}^2}}}$ । अत उपपन्नं मूलोक्तम् ।

अथात्र (१) $\frac{\text{कोज्यान} \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}} = \text{स्पक्रा} = \frac{\text{त्रि} \cdot \text{ज्याक्रा}}{\text{द्यु}}$

$\therefore \frac{\text{१२ कोज्यान} \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्याल} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{१२} \times \text{ज्याक्रा}}{\text{द्यु}}$ = इयं क्रान्तितुल्याक्षांशे विषु-

वती तेनास्याः येऽक्षांशास्ते क्रान्त्यंशाः परन्तु $\because \frac{\text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}} = \frac{\text{वि}}{\text{१२}}$

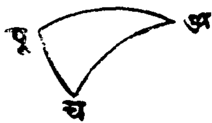
$\therefore \frac{\text{१२} \times \text{कोज्यान} \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्याल} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{कोज्यान} \times \text{वि}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{१२} \times \text{ज्याक्रा}}{\text{द्यु}}$ । अतो मदुक्तसूत्रमुपपद्यते—

"सूत्रमक्षभया निघ्नं, विभक्तं त्रिज्यया ततः ।
लब्धिं विषुवतीं मत्वा येऽक्षांशास्तेऽपमांशकाः ॥" इति ॥२४–२५॥

अथान्यः प्रश्नः ।

अक्षांशकक्षेन चरांशजीवां ज्ञात्वाऽपमज्यानयनं यथोक्त्या ।
कार्यं, चरज्याऽर्कहता गुणः स्यात्त्रिभज्यया संगुणिताऽक्षभा च॥२६॥
तद्वर्गयोर्योगपदेन भक्ता, त्रिज्या गुणघ्नो त्वपमज्यका स्यात् ।
चापं भवेत्क्रान्तिरिमां विदित्वा चरासवोऽप्यत्र विदां सुबोधाः ॥२७॥

अत्रादौ चरांशाक्षांशौ ज्ञात्वा क्रान्तिज्याऽऽनयनं यथा



अत्र पू = पूर्वस्वस्तिकम् । पूच नाडीवृत्ते चरांशः । पू अ = क्षितिजेऽग्रांशः । चअ = ग्रहगताहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्त-सम्पातगतध्रुवप्रोतेऽपमांशः । अत्र चापजात्योकरीत्या

$\text{ज्याच} \times \text{त्रि} = \text{स्पक्रा} \times \text{स्प अ}, = \text{स्पक्रा} \times \frac{\text{ज्याअ} \times \text{त्रि}}{\text{ज्याल}}$

$$\therefore \frac{\text{ज्या च० त्रि} \times \text{ज्यालं}}{\text{ज्याअ० त्रि}} = \frac{\text{ज्याच० ज्यालं}}{\text{ज्याअ}} = \frac{\text{ज्याच} \times १२}{\text{वि०}} = \text{स्पक्रा},$$

$$\text{अथ} \because \frac{\text{स्प} \times \text{त्रि}}{\text{छे}} = \text{ज्या}, \therefore \frac{\frac{\text{ज्याच० }१२ \times \text{त्रि}}{\text{वि}}}{\sqrt{\frac{\text{ज्या}^{२}\text{च} \times १२^{२}}{\text{वि}^{२}} + \text{त्रि}^{२}}} = \text{ज्याक्रा}$$

अत्र ज्या च० १२ = गु०

$$\frac{\text{गुण} \times \text{त्रि}}{= \text{वि}\sqrt{\frac{\text{गुण}^{२} + \text{त्रि}^{२} - \text{वि}^{२}}{\text{वि}^{२}}}} = \frac{\text{गुण० त्रि}}{\sqrt{\text{गुण}^{२} + \text{त्रि}^{२}\text{वि}^{२}}} =$$ । अत उपपन्नम् । शेषं सुगमम् ।

$$\text{अत्रैव } \frac{\text{ज्याच० }१२}{\text{वि}} = \text{स्पक्रा} = \frac{\text{त्रि० ज्याक्रा}}{\text{द्य}}$$

$$\therefore \frac{\text{ज्याच० }१२^{२}}{\text{वि० त्रि}} = \frac{\text{ज्याक्रा० }१२}{\text{द्यु}}$$ । अतो मदुक्तसूत्रमुपपद्यते

"चरज्याऽर्कंकृत्या हता,ऽक्षप्रभाघ्न्या भजेत्त्रिज्यया ऽऽप्तं पलाभा प्रकल्प्य ।
ततो ये पलांशा मता स्तेऽपमांशाः सुधीभिर्विभाव्यं प्रयासाल्परीत्या ॥"२६–२७॥

अथान्यः प्रश्नः ।

अक्षांशवित्क्रान्तिगुणं विदित्वा जानाति शङ्कुं नतकालमानम् ।
यस्तीक्ष्णरश्मौ सममण्डलस्थे बुधाश्च तं कल्पकमामनन्ति ॥२८॥

अत्राक्षांशक्रान्त्यंशौ विदित्वा नतांशनतकालज्ञानार्थं प्रश्नः ॥२७॥

अस्य भङ्गश्च ।

त्रिज्यापमज्याहति रक्षजीवाभक्ता नरः स्याच्च ततोऽस्य दृग्ज्या ।
सा त्रिज्यकाघ्नी विहृता द्युमौर्व्या तच्चापलिप्ता नतजासवः स्युः ॥२९॥

अत्रोपपत्तिः । अथाक्षक्षेत्रसाजात्यात् $\frac{\text{ज्याअ}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याक्रा}}{\text{सशं}}$

उत्क्रमसम्बन्धेन $\frac{\text{त्रि०}}{\text{ज्याअ}} = \frac{\text{सशं}}{\text{ज्याक्रा}} \therefore \frac{\text{त्रि०} \times \text{ज्याक्रा}}{\text{ज्याअ}} = \text{सशं}$, अतो दृग्ज्या सुखेन

ज्ञेया ततः $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यानअं}}{\text{द्यु}} = \text{ज्यानका}$, अत उपपन्नम् ॥ २९ ॥

अथान्यः प्रश्नो भङ्गश्च ।

पलप्रभालम्बगुणाक्षजीवायोगं विदित्वा पलभाऽवबोधः ।
कर्णस्य वर्गाद् द्विगुणाद्विशोध्येत्यनेन सद्दैववि‍दां सुबोधः ॥३०॥
प्राग्युक्तरीत्या पललम्बमौर्व्यो स्तद्बाहुकोट्या स्त्रिगुणश्रुतेश्च ।
ज्ञानाद्भवेत्तच्च यथा द्विनिघ्नत्रिज्याकृतः शोध्य युतेश्च वर्गम् ॥३१॥
तन्मूलहीना सहिता युतिस्तद्दले किलाक्षांशकलम्बमौर्व्यौ ।
स्वपृच्छकेच्छावशतोऽवगम्ये हीनाधिके चाभ्यधिकाल्पके वा ॥३२॥

अन्त्यज्यकार्काभिहता विभक्ता लम्बज्यया स्यात्पलभा द्विधा सा ।
अर्कोल्पिका वाऽभ्यधिकाऽर्कतः स्यान्न्यूनाधिकत्वेऽन्त्यगुणस्य लम्बात् ।
पलप्रभां तां प्रविशोध्य योगान्मत्वाऽथ तां योगमिति पुनश्च ।
यथोक्तवत्स्यादसकृद्विधानात् पलप्रभेत्थं कथयन्ति विज्ञाः ॥३४॥

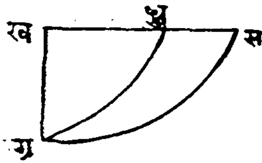
अत्र प्रश्नः सुगम एव । तदुत्तरे तु प्रथमवारं युतिं तु लम्बाक्षज्ययोर्युतिमितामेव मत्वा कर्णस्य वर्गाद्द्विगुणादिति पाद्युक्तविधिना ततो लम्बाक्षज्ययोर्माने भवतः । ततः पलभा साध्याऽतो यदि लम्बं > अक्षं तदा १२ > वि० यदा तु लम्बं < अक्षं तदा १२ < वि अथ पलभयोना युतिस्तु स्वल्पान्तरतो लम्बांशाक्षांशज्ययो र्युतिस्ततः पुनः पाद्युक्तसूत्रात लम्बाक्षांशज्ये० साध्ये । ततो भूयः पलभेत्यसकृत् पलभाज्ञानं सुबोधम् ॥३०–३४॥

अथ प्रश्नः ।

भास्करेऽथ सममण्डलयाते तन्नतोन्नतलवान् समवेद्य ।
तन्नतासुमितिविद्गणितज्ञ ! क्रान्तिमानय तथा पलभां च ॥३५॥

तदुत्तरम् ।

तन्नतासुगुणहृत् त्रिगुणघ्नी सा समाख्यवृतिजा नतमौर्वी ।
द्युज्यका भवति याऽपमजीवा स्यात्समोन्नतगुणेन विभक्ता ॥३६॥
सा गुणा त्रिभगुणेन पलज्या तद्वशादपमतत्पलभे स्तः ।
अत्र यैरसकृदुक्तित उक्तं तन्न सम्यगिति गोलविदोह्यम् ॥३७॥



अत्रोपपत्तिः ।

ख=खस्वस्तिकम् । ध्रु=ध्रुवः । स=समस्थानम् खग्र, समवृत्ते, ग्र=ग्रहस्थानम् ।

ततः खध्रुग्र त्रिभुजे ज्याध्रुग्र=द्यु=

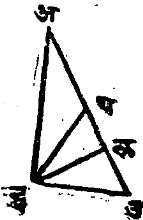
$$= \frac{\text{ज्याखग्र}, \times \text{ज्याग्रखध्र}}{\text{ज्या} \angle \text{खध्रुग्र}} = \frac{\text{ज्यास०द्वृ०} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यानका}},$$

अथाक्षक्षेत्रसाजात्यात् $\because \frac{\text{ज्याक्रा}}{\text{संशं}} = \frac{\text{ज्याअ}}{\text{त्रि}}$ । $\therefore \frac{\text{ज्याक्रा} \times \text{त्रि}}{\text{सशं}} = \text{ज्याअ}$,

अत उपपन्नं सर्वम् ॥१२–३७॥

अथान्यः प्रश्नः सभङ्गश्च ।

कुजीवोनितां तद्धृतिं, कुज्यकां च विदित्वा, वदाक्षप्रभां व्यक्तरीत्या ।
कृतेन्द्राहता तद्धृतेरूर्ध्वखण्डोद्धृता कुज्यका तत्पदं स्वाक्षभा स्यात् ॥३८॥



अत्र कुजीवोनितां तद्धृतिं किन्तु कलामंज्ञितां, शेषं स्पष्टम् ।
अथात्र अइ = समशङ्कुः । इउ = अग्रा, अउ = तद्धृतिः । 'इ' बिन्दुतः 'अउ' उपरि लम्बः = इल, = ज्याक्रा, अथ अइल, इलउ त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{इल}}{\text{अल}} = \frac{\text{लउ}}{\text{इल}}$ । अर्थात् $\frac{\text{ज्याक्रा}}{\text{कला}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{ज्याक्रा}}$

$\therefore$ ज्या²क्रा = कला × कुज्या, ततोऽक्षक्षेत्रसाजात्यात्

$\frac{\text{कुज्या}}{\text{ज्याक्रा}} = \frac{\text{वि}}{१२}$ । ∴ $\frac{\text{कुज्या} \times १२}{\text{ज्याक्रा}}$ = वि, वर्गे कृते वि^{२} = $\frac{\text{कुज्या}^{२} \times १४४}{\text{ज्या}^{२}\text{क्रा}}$ =

$\frac{\text{कुज्या}^{२} \times १४४}{\text{कला} \times \text{कुज्या}} = \frac{\text{कुज्या} \times १४४}{\text{कला}}$, अस्य मूलमक्षभेति स्फुटम् । तद्धृतेरूर्ध्वखण्डं नाम कला । अत उपपन्नं सर्वम् ॥३८॥

अथैतदुपपत्तिरूपं विशेषमाह—

सजातीयजात्येषु कोट्यङ्ककानां स्वबाहूद्धृतानां समा लब्धयः स्युः ।
अतो येन हारेण भक्तोऽर्कशङ्कुर्भवेदक्षभा तद्धृतिः कुज्ययोना ॥३९॥
विभक्ताऽथ तेनापमज्या भवेत्सा पुनस्तेन भक्ता कुजीवाऽथ तस्मात् ।
'कुजीवोनिता तद्धृति' र्भाजिता त-द्धरस्यैव वर्गेण कुज्याऽथवा स्यात् ४०
कृता हारवर्गस्य बोधार्थमत्र 'कुजीवोनिता तद्धृतिः' कुज्ययाऽऽप्ता ।
हरे वर्गरूपेऽर्कशङ्कोऽस्तु वर्गो भवेद्धाज्य आप्तं कृतिश्चाक्षभायाः ॥४१॥
पदं चाक्षभेत्थं हि गोलप्रवीणैर्नरैश्चोपपत्तिः प्रवाच्या सुबोधा ।
अनल्पा विदां कल्पनैवास्ति मुख्यं सुबीजं, न तत्केवलं वर्णरूपम् ॥४२॥

अत्र साजात्यं नाम कोणत्रयतुल्यत्वरूपसाधर्म्यवत्त्वम् । तत्र सकलेष्वक्षक्षेत्रेषु, लम्बांशाक्षांशकोणसम्मुखभुजयोः क्रमेण कोटिभुजसंज्ञाकल्पनात्, सर्वेषां समानकोणत्वाच्च

$\frac{१२}{\text{वि}} = \frac{\text{ज्याल}}{\text{ज्याअ}} = \frac{\text{ज्याक्रा}}{\text{ज्याकु}} = \frac{\text{सशं}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{कला}}{\text{ज्याक्रा}} = \frac{\text{उशं}}{\text{अग्रख}} = \frac{\text{अग्राखं}}{\text{इशं}} = \frac{\text{इ० य०}}{\text{अग्राख}}$ (अ०२क्षे०)

अत उपपन्नं 'समा लब्धयः स्यु'—रित्यन्तम् ।

अथ तेन $\frac{१२}{\text{वि}} = \frac{\text{ज्याल}}{\text{ज्याअ}}$ ∴ $\frac{१२ \times \text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}}$ = वि = $\frac{१२}{\frac{\text{ज्याल}}{\text{ज्याअ}}} = \frac{१२}{\text{हार}}$ = वि, तथा च

∴ $\frac{\text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}} = \frac{\text{ज्याक्रा}}{\text{कला}}$ ∴ ज्याक्रा = $\frac{\text{ज्याअ} \times \text{कला}}{\text{ज्याल}} = \frac{\text{कला}}{\frac{\text{ज्याल}}{\text{ज्याअ}}} = \frac{\text{कला}}{\text{हार}}$ =

ज्याक्रा । अतो येन हारेण भक्तोऽर्कशङ्कुः पलभामानं भवेत् तैनेव कुज्ययोना तद्धृतिरर्थात् कला विभक्ता तदा क्रान्तिज्या भवेदिति । पुनरेवं तेन हरेण साऽपमज्या यदि ह्रियते तदा कुज्या स्यात् यथा $\frac{\text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{ज्याक्रा}}$ । ∴ कुज्या = $\frac{\text{ज्याअ} \times \text{ज्याक्रा}}{\text{ज्याल}}$

= $\frac{\text{ज्याक्रा}}{\frac{\text{ज्याल}}{\text{ज्याअ}}} = \frac{\text{ज्याक्रा}}{\text{हार}}$ । अत उपपन्नं "कुजीवाऽथवा स्यात्" इत्यन्तम् ।

अथ तस्मात्कारणात् प्रकृते (३८ श्लोकोपपत्तौ) क्रियमाणायां तु यथा
$\frac{\text{ज्याअ}}{\text{ज्याल}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{ज्याक्रा}}$ । ∴ $\frac{\text{ज्या}^{२}\text{अ}}{\text{ज्या}^{२}\text{ल}} = \frac{\text{कु}^{२}\text{ज्या}}{\text{ज्या}^{२}\text{क्रा}} = \frac{\text{कुज्या} \times \text{कुज्या}}{\text{कला} \times \text{कुज्या}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{कला}}$ ।

$\therefore \frac{\text{ज्या}^2\text{अ}}{\text{ज्या}^2\text{ल}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{कला}} \therefore \text{कुज्या} = \frac{\text{कला} \times \text{ज्या}^2\text{अ}}{\text{ज्या}^2\text{ल}} = \frac{\text{कला}}{\frac{\text{ज्या}^2\text{ल}}{\text{ज्या}^2\text{अ}}} = \frac{\text{कला}}{\text{हार}^2}$

$\therefore \text{कुज्या} = \frac{\text{कला}}{\text{हार}^2}$। अनेन "तद्धरस्यैव वर्गेण कुजीवोनिता तदुघ्नतिर्विभाजिता तदा कुज्या स्यात्" इत्यन्तमुपपन्नम्।

अथ तेन $\frac{\text{ज्या}^2\text{अ}}{\text{ज्या}^2\text{ल}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{कला}} = \frac{\text{वि}^2}{१२^2}$। $\therefore \frac{\text{कुज्या}}{\text{कला}} \times १२^2 = \text{वि}^2$

$\therefore \sqrt{\frac{\text{कुज्या}}{\text{कला}} \times १२^2} = \sqrt{\frac{१२^2}{\frac{\text{कला}}{\text{कुज्या}}}}$ = विषुवती। इत्युपपन्नं "हारवर्गस्य बोधार्थमत्र कुजीवोनिता तदुघ्नतिः कुज्ययाऽऽप्ता इत्यादितः पदं चाक्षभा" इत्यन्तम्। एवं विदामनल्पा कल्पनैव मुख्यं सुबीजं बीजगणितं, केवलं वर्णरूपं तु बीजं नेति अयमर्थो भास्कर इवास्माप्यस्ति। यथोक्तं तेन—

'नैव वर्णात्मकं बीजं, न बीजानि पृथक् पृथक्।
एवमेव मतिर्बीजमनल्पा कल्पना यतः॥" इति॥ अन्यच्च 'बीजं मतिर्विविधवर्णसहायनी हि॥ इति॥

अथ प्रश्नः।

प्रविदितनरमानाज् ज्ञातनम्रासुमानाज्
स्वपललवविदत्र ब्रूहि मे क्रान्तिजीवाम्।
द्विविधगणितगोलज्ञान्यसत्तान्त्रिकेभ्यो-
ऽधिकतरममलं चेत्त्वं विजानासि विद्वन्!॥४३॥

अत्र नतांशमानं नतकालं तथाऽक्षांशमानमपि विज्ञाय क्रान्तिर्ज्ञातव्याऽस्तीति। द्विविधगणितगोलज्ञेषून्ये सन्तश्च ये तान्त्रिका युक्तिज्ञा ज्योतिर्विदस्तेभ्यो वा द्विविधयोर्गणितगोलयोर्ज्ञानं विद्यते येषां ते, द्विविधगणितगोलज्ञानिनः, तेषु येऽसत्तान्त्रिकाः ते कल्पनाशक्तिहीनास्तेभ्योऽधिकतरं विशेषरूपममलं, करतलामलकवद् गोलं यदि त्वं विजानासि तदा क्रान्तिज्यां मे ब्रूहीति॥४३॥

भङ्गश्च—

नतासुकोटिज्यकया विनिघ्नी लम्बज्यका भाज्य,-इहोद्धृतोऽसौ।
त्रिभज्यया, तत्कृतिरक्षजीवा वर्गेण युक्ता, हरसंज्ञकः स्यात्॥४४॥
भाज्यस्य वर्गस्त्रिगुणघ्नशङ्कुवर्गोनितो हारहृतः स चाद्यः।
त्रिज्याऽक्षजीवाहतशङ्कुराप्तो हारेण, सोऽन्योऽस्य कृतियुताऽऽद्ये॥४५॥
तन्मूलमन्येन युतं विहीनं गोलक्रमेण,-पमशिञ्जिनी स्यात्।
यदाऽल्पमन्यात्पदमत्र साम्ये तदा पदेनापि विहीनितोऽन्यः॥४६॥
क्रान्तिज्यका स्याद्द्विविधं तदित्थं, क्वचिच्च सत्स्यादथ चान्नताश्चेत्।
ज्ञातासवस्तर्ह्यसकृत्सुबोधमाद्योक्तयुक्त्यैव विदां प्रसिद्धम्॥४७॥

अत्रोपपत्तिः ।

अत्र ज्याक्रा = या१ अतोऽनुपातेन $\text{कुज्या} = \frac{\text{ज्याअ} \times \text{या१}}{\text{ज्यालं}}$, तथा = हृतिः = $\frac{\text{शं} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यालं}}$ । अथ ∵ हृ ∓ कुज्या = कला । ∴ $\text{कला} = \frac{\text{शं} \times \text{त्रि} \pm \text{ज्याअ} \times \text{या१}}{\text{ज्यालं}}$

अथान्यथा कलाऽऽनीयते । ∵ $\frac{\text{कोज्यानका}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{कला}}{\text{द्यु}}$ । ∴ $\frac{\text{कोज्यानका} \times \text{द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{कला}$

अथ ∵ $\text{द्यु} = \sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{या१}^2}$ ∴ $\frac{\text{शं} \times \text{त्रि} \mp \text{ज्या अ० या}}{\text{ज्यालं}}$

$= \frac{\text{कोज्यानका}\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{या}^2}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{सू}\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{या}^2}}{\text{त्रि}}$ । पक्षयोर्वर्गे कृते ।

∴ $\frac{\text{श}^2 - \text{त्रि}^2 + \text{ज्या}^2\text{अ या}^2 \mp २ \text{ शं०त्रि०ज्या अ०या}}{\text{ज्या}^2\text{लं}} = \frac{\text{सू}^2\text{० त्रि}^2 - \text{सू}^2\text{या}^2}{\text{त्रि}^2}$

समीकरणेन $\text{श०}^4 \text{ त्रि}^2 + \text{ज्या}^2\text{अ० त्रि}^2 \text{ या}^2 \pm २ \text{ शं० त्रि}^3\text{० ज्याअ०या} =$ $\text{सू}^2\text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{ल} - \text{सू}^2\text{ज्या}^2\text{लं} \times \text{या}^2$

∴ $\text{या}^2 (\text{ज्या}^2 \text{ अ त्रि}^2 + \text{सू}^2 \text{ ज्या}^2\text{लं}) \mp २\text{या} \times \text{त्रि}^3 \text{ ज्याअ० शं} =$ $\text{सू}^2\text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{ल} - \text{श}^2 - \text{त्रि}^4 = \text{त्रि}^2 (\text{सू}^2 \text{ ज्या}^2\text{ल} - \text{शं०}^2 \text{ त्रि}^2)$ अत्र

∵ ज्याल × सू = भाज्य

∵ $\text{या}^2 (\text{ज्या}^2\text{अ० त्रि}^2 + \text{भा}^2) \mp २ \text{ या० त्रि}^2\text{० ज्याअ० शं} =$ $\text{त्रि}^2 (\text{भा}^2 - \text{श}^2 \text{ त्रि}^2)$ त्रिज्यावर्गेण पक्षौ भक्तौ

∴ $\text{या}^2 \left(\text{ज्या}^2\text{अ} + \frac{\text{भा}^2}{\text{त्रि}^2}\right) \mp २ \text{ या} \times \text{त्रि ज्या अ शं} = \text{भा}^2 - \text{श}^2 \text{ त्रि}^2$,

अत्र ∵ $\text{ज्या}^2\text{अ} + \frac{\text{भा}^2}{\text{त्रि}^2} = \text{हर}$

∴ $\text{या}^2\text{१} \mp २ \text{ या} \times \frac{\text{त्रि ज्याअ शं}}{\text{हर}} = \frac{\text{भा}^2 - \text{श}^2 \text{ त्रि}^2}{\text{हर}}$ = आद्य, तथा

∵ $\frac{\text{त्रि० ज्याअ० शं}}{\text{हर}}$ = अन्यः

∴ $\text{या}^2 \text{ १} \mp २ \text{ या.अन्य} = \text{आद्य}$

∴ $\text{या}^2\text{१} \mp २ \text{ या अन्य} - \text{अन्य}^2 = \text{अन्य}^2 + \text{आद्य}$

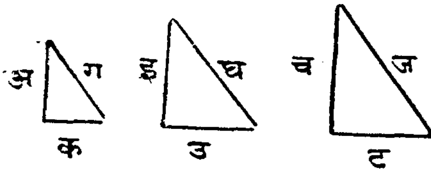
∴ $\text{या} \mp \text{अन्य} = \mp \sqrt{\text{अन्य}^2 + \text{आद्य}} = \pm \text{मूल}$

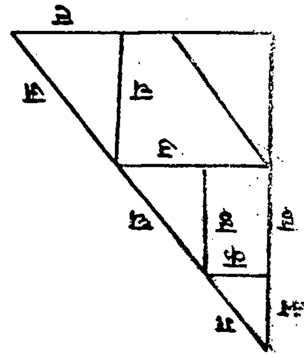
∴ या १ = मूल ± अन्य, अत उपपन्नं 'क्वचिच्च सत्स्वा'-दित्यन्तम् ।

अथ चोन्नतकाले ज्ञाते क्रान्तिज्ञानमसकृत्कर्मणा यथा भास्कराचार्येण 'इष्टान्त्यका-मुन्नतकालमौर्वी' मित्यादिना विहितं तथैव विधेयम् । परन्तु नवीनैः संशोधकोक्त-'द्विविधापमभागाना' मित्यादिना वा विशेषोक्त 'उन्नतासूत्क्रमज्याहताक्षप्रभा' इत्या-दिना च सकृत्कर्मणैवापमज्ञानं विधेयमित्यलम् ॥४४–४७॥

अथ जात्यत्रिभुजविषयकसाजात्ये विशेषमाह ।

अथैकजातिजात्येषु भुजयोगं भुजं बुधैः ।
कोटियोगं तथा कोटिं, कर्णयोगं तथा श्रुतिम् ॥४८॥
कल्पयित्वा ततोऽप्यन्यतज्जात्यैकावबोधतः ।
अनुपातात्तदन्यौ च ज्ञेयौ वस्तुफलात्ततः ॥४९॥
एवं तज्जात्ययो र्यें च कर्णदोः कोटिजैक्यके ।
तज्ज्ञानाच्च तयोरेकत्रितयान्यतरस्य च ॥५०॥
यस्य ज्ञानात्तदन्यस्य तस्यैव ज्ञानमस्त्यलम् ।
सिद्धैकं साध्ययोगघ्नं सिद्धयोगहृतं च तत् ॥५१॥





अत्रैकस्यां रेखायां सजातीयजात्यत्रिभुजजानां भुजाः क्रमेण मिथः सलग्ना देयाः । तत्क्रमेणैव तद्रेखाप्रान्तोपरि लम्बरूपिण्यामन्यस्यां रेखायां कोटयोऽपि मिथः संलग्ना देयाः । तदा तत्तद्दानाग्रबिन्दुद्वयबद्धरेखाऽपि कर्णयोगरूपिणी भवति—इति षष्ठाध्याययुक्त्या स्फुटत्वान्न विशेषप्रयासो निदर्शितः ॥४८–५१॥

पलक्षेत्रेषु यत्र स्यात्सिद्धयोगस्तु कोटिजः ।
बाहुजः साध्ययोगः स्यात्तत्र साध्योऽर्कसंगुणः ॥५२॥
सिद्धहृत्पलभा ज्ञेया, साध्यश्चेत्कर्णजस्तदा ।
साध्योऽर्कघ्नः सिद्धहृतः पलकर्णो भवेद्ध्रुवम् ॥५३॥
अथवाऽत्र पलक्षेत्रे तत्रैक्यज्ञानतः किल ।
ज्ञानं दोःकोटिकर्णानां प्रवदाशु विदांवर ! ॥५४॥
अर्काक्षभात्तकर्णानां युत्या भक्तास्त एव हि ।
उद्दिष्टयुतिनिघ्नाः स्युः कोटिदोः श्रुतयः पृथक् ॥५५॥
सर्वे स्पष्टार्थाः । षष्ठाध्याययुक्त्या वासनाऽतिसरला ॥५२–५५॥

अथ प्रश्नः ।

अथान्तरं स्यात्कुजे भयोर्यत्कुतश्च याम्योत्तरगं तदल्पम् ।
संदृश्यते तद्वद मित्र! युक्त्या यद्यस्ति गोले गणितेऽभिमानः॥५६॥

भङ्गश्च ।

कुजेऽग्रकांशान्तरयोगतुल्यं याम्योत्तरे क्रान्तिलवान्तरैक्यम् ।
एकान्यदिक्त्वे क्रमतस्तदस्मात्सदाऽधिकाल्पं, तु समं निरक्षे ॥५७॥

कर्णयोर्योगाद् भुजयोर्योगस्याल्पत्वात् वास्तवं दृष्टा। परन्तु यन्नक्षत्रद्वयं क्षितिजे चैकदा समागतं, तदेकदा पुनर्याम्योत्तरवृत्ते कथमपि न स्यात्। चरार्धसमयान्तरितत्वात्। निरक्षदेशे तु अयनान्तरैक्यमेव क्रान्त्यन्तरैक्यसममिति ॥५७॥

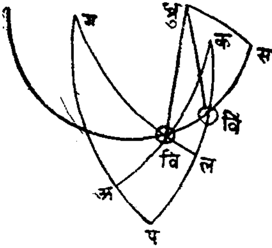
प्रश्नः।

ऋक्षयोरपि कदम्बकसूत्रज्ञातसद्ध्रुवकबाणकयो र्हि।
यत्र गर्भजकुजेऽभ्युदयौ स्तश्चैककालवशतोऽवनिदेशे ॥५८॥
तत्र गोलगणितागमविज्ञ—न्नांशकान् प्रवद चेन्निपुणोऽसि।

अस्य भङ्गश्च।

सद्ध्रुवाङ्कविवरोद्भवजीवैकस्य बाणभवकोटिजमौर्व्या ॥५९॥
संगुणा, त्रिभगुणेन विभक्ता, लब्धचापभवकोटिगुणाप्ता।
तद्भबाणभवदोर्ज्यकया घ्नी त्रिज्यया फलधनुर्लवपूर्वम् ॥६०॥
तत्परेषु विवरं हि दिगैक्ये बाणयो र्युतिरिहाथ विभेदे।
तज्जकोटिगुणसंगुणितोक्त—लब्धचापभवकोटिगुणाख्या ॥६१॥
त्रिज्यया च विहृताऽऽप्तजचापांशोनिता नवतयस्तु भयोः स्यात्।
अन्तरं भवति दृग्वृतिजं तच्चैकभं हि परिकल्प्य खमध्ये ॥६२॥
अन्यभं किल तदन्तरभागैः स्यान्नतं कुरु ततो गुणमत्र।
यौ भयो र्हि विषुवांशकसंज्ञौ बिम्बजाविह तदन्तरभागैः ॥६३॥
या ज्यकाऽन्यभभवस्फुटसंज्ञक्रान्तिजद्युगुणसङ्गुणिता सा।
स्वस्थितस्फुटतरापमजातद्युज्यया च गुणिता पुनरेव ॥६४॥
तन्नतांशकुगुणात्रिगुणाभ्यां भाजिता भवत चाक्षलवज्या।
भूजसंस्थितभयोरथ लम्बज्या समाख्यवृतिजा ऽक्षलवज्या ॥६५॥

अत्रोपपत्तिः।



गअप=क्रान्तिवृत्तम्

विवि'=क्षितिजम्।

ध्रु=ध्रुवः। क=कदम्बः। वि,वि, कुजनिष्ठबिम्बे एकस्य शरः=पवि। द्वितीयस्य शरः=पवि। अ प, कदम्बप्रोतीयध्रुवौ।

अथ 'वि' बिन्दुतः 'पक' वृत्ते लम्बवृत्तम्=विल 'विल' वृत्तमवश्य 'पक' वृत्तपृष्ठकेन्द्रगतं भवत्येवातस्तत्पृ·के=ग, ततः 'कविल' त्रिभुजे चापीयत्रिकोणमित्या ज्याविल= $\frac{\text{ज्या 'विक'} \times \text{ज्या 'लकवि'}}{\text{त्रि}}$

$= \frac{\text{कोज्याश} \times \text{ज्याअप}}{\text{त्रि}}$। एतच्चापस्य कोटिः=गवि,

अथ गअवि त्रिभुजेऽपि तथैव ज्या∠अगवि= $\frac{\text{ज्यागवि} \times \text{ज्याअवि}}{\text{त्रि}}$ = ज्यापल

अस्याश्चापम्=पल,। ततः पल, पवि' अनयोः संस्कारेण लवि' ज्ञातं भवति।

अथ 'विवि'ल'त्रिभुजे कोज्याविवि' × त्रि = कोज्यालवि' × कोज्यालवि, चापजात्योक्तरीत्या, ∴ कोज्याविवि' = $\frac{\text{कोज्यालवि} \times \text{कोज्यालवि}'}{\text{त्रि}}$ = अस्याश्चापकोटिः = विवि', इदं क्षितिजे बिम्बान्तरमानम्। —यद्यत्रैकं बिम्बं खमध्यरूपं तथाऽन्यद्ग्रहः कल्प्यते। तदाऽऽनीतमेतच्चापं = अन्यग्रहनतांशमानं बिम्बयोः स्थानवशाद्विषुवांशमाने सुखेन ज्ञातुं शक्येते तयोरन्तरम् = ∠विध्रुवि' = नतकालरूपम्। तथा कल्पितखमध्यरूपस्पष्टद्युज्याचापांशाः लम्बांशरूपाः तदन्यग्रहस्पष्टद्युज्याचापांशाः स्प० द्यु० चापांशा एव। ततो देशज्ञानं यथा। वि=खमध्यम्। वि' = ग्रहः। तदा विध्रुवि' त्रिभुजे ज्या∠विवि'ध्रु = $\frac{\text{ज्या}\angle\text{विध्रुवि}', \times \text{ज्याविध्रु}}{\text{ज्याविवि}'}$

अथ 'ध्रु' बिन्दुतः क्षितिजोपरि लम्बवृत्तं वास्तवं याम्योत्तरं वृत्तं, तत्र ध्रुस लम्बमानमक्षांशास्तेन वि'ध्रुस त्रिभुजे ज्या ध्रुस = $\frac{\text{ज्यावि'ध्रु} \times \text{ज्या}\angle\text{ध्रुवि'स}}{\text{ज्या}\angle\text{ध्रुसवि'}}$ = $\frac{\text{ज्यास्पद्यु०} \times \text{ज्या}\angle\text{विध्रुवि'०ज्यास्पद्यु०}}{\text{ज्याविवि'} \times \text{त्रि}}$, अत्र कोणज्या-कोणोनभार्धांशज्ययोः समत्वात् शेषं सुगममतः सर्वमुपपन्नम् ॥ ५८-६५ ॥

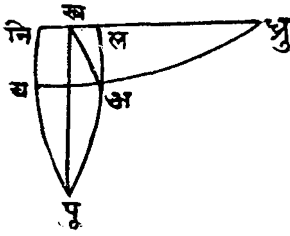
अथान्यः प्रश्नः—

ज्ञातान्तांशस्वप्रदेशाद्दिगंशज्ञातस्वेष्टाशास्थितो योऽन्यदेशः ।
तस्यान्तांशान् शीघ्रमाचक्ष्व विद्वन्! देशाभ्यन्तर्योजनज्ञोऽसि चेत्त्वम् ॥६६॥

अत्राक्षांशदिगंश-देशान्तरयोजनज्ञानात् तदन्यदेशीयाक्षांशावगमार्थं प्रश्नः। तत्रान्यदेशखमध्यरूपो ग्रहः। तदक्षांशास्तु तद्ग्रहापमांशा एव। देशान्तरयोजनांशाः कल्पितग्रहनतांशाः ॥ ६६ ॥

अस्य भङ्गः—

अत्रेष्टदिक्संस्थितभिन्नदेशस्वदेशयोरन्तरयोजनानि ।
इन्द्रैर्विभक्तानि, लवाश्च तेषां ज्या दृग्ज्यका सा सुधियाऽवगम्या ॥६७॥
तद्भिन्नदेशाख्यखगस्य तत्र खमध्यसंस्थान्निजदेशतश्च ।
दिगंशकोटिज्यकया विनिघ्नी दृग्ज्या, त्रिमौर्व्या विहृताऽऽप्तचापम्॥६८॥
तत्कोटिजीवोदित एव हारस्तदुद्धृता दृग्ज्यकया विनिघ्नी ।
दिग्ज्या,ऽऽप्तचापं हि फलं स्वदिक् स्यात्तत्स्वाक्षयोरेकविभिन्नदिक्त्वे६९
वियोगयोगः किल तस्य जीवा हराहताऽऽप्ता त्रिगुणेन लब्धम् ।
अक्षज्यका स्यादिह भिन्नदेशग्रहापमज्याऽऽप्तधनुः पलांशाः ॥७०॥



अत्रोपपत्तिः ।

प्रथमदेशखमध्यम्=ख, अन्यदेशखमध्यम्=अ
पूनि=नाडीवृत्तम् । पूख=प्र०देपूर्वापरवृत्तम् ।
पूअल=फलवृत्तम् । निखल=याम्योत्तरवृत्तम् ।
ध्रुअ=अन्यदेशीययाम्योत्तरवृत्तम् ।

$\because \ \dfrac{\text{भूपयो}}{\text{३६०}}=\text{१५}$ । $\therefore \ \dfrac{\text{दे०अंयो}}{\text{१५}}=$ देशान्तरांशाः=खअ, = ज्ञाताः । अथ खअल त्रिभुजे $\text{ज्याअल} = \dfrac{\text{ज्याखअ} \times \text{ज्या}\angle\text{अखल}}{\text{त्रि}} = \dfrac{\text{दृग्ज्या} \times \text{कोज्यादि}}{\text{त्रि}}$ । एतच्चापकोटिलवाः =अपू = एतज्ज्या हारः । अथ 'पूखअ' त्रिभुजे ज्याअपूख, = ज्याखल = $\dfrac{\text{ज्याअखपू} \times \text{ज्याअख}}{\text{ज्यापूअ}} = \dfrac{\text{ज्यादृ} \times \text{दिग्ज्या}}{\text{हार}}$ । अस्याश्चापं = खल, इदं खमध्याद्यद्दिक् सा तस्य दिक् । अक्षांशदिक् दक्षिणैव, तेनैकदिक्त्वेऽन्तरे कृते भिन्नदिक्त्वे योगे कृते फलवृत्तविषुवद्वृत्तयोरन्तरांशाः भवेयुः ।

तेन वियोगयोगः=निल=$\angle$निपूल, अथ पूचअत्रिभुजे ज्याचअ=ज्याअ०देअ० $= \dfrac{\text{ज्याअपू} \times \text{ज्या}\angle\text{चपूअ}}{\text{ज्या}\angle\text{पूचअ}} = \dfrac{\text{हर} \times \text{ज्या वि० यो०}}{\text{त्रि}}$, अस्या ये चापलवास्तेऽन्यदेशाक्षांशा अथवाऽन्यदेशखमध्यरूपग्रहापमांशाः स्युरित्युपपन्नं सर्वम् ॥ ६७–७० ॥

अत्रैव विशेषमाह—

खाङ्काधिकाश्चेदिह योजनांशा स्तदोदितव्यस्तसुसंस्कृतेश्च ।
यथोक्तवत्तत्र पलांशकाः स्युर्यतोऽन्यदेशोऽस्ति कुजादधस्तात् ॥७१॥

स्पष्टम् ॥ ७१ ॥

अथान्यः प्रश्नः—

यो देशयोर्ज्ञातपलांशयो र्दिग्—ज्ञानाद्बुधोऽत्रान्तरयोजनानि ।
ज्ञात्वाऽथ तज्ज्ञानवशात्पुनस्तद्दिग्भागकान् या वदति ध्रुवं सः ॥७२॥
ध्रुवेन्द्र एवाकलने भचक्रगोलस्य वेदस्त्विह नो तदन्यः ।
खेटोऽन्यदेशोऽपमभागकास्तत्पलांशकास्तत्र नतांशमानम् ॥७३॥
दिगंशकज्ञानवशात्सुबोधं त्रिप्रश्नजप्राग्गणितेन नूनम् ।
तज्ज्ञानतोऽग्रानृतलोऽस्य बाहो-दिग्ज्ञानमप्यस्ति सुबोधमत्र ॥७४॥

स्पष्टम् । किं पुनः पिष्टपेषणेनेति ॥ ७२–७४ ॥

अत्रापि विशेषमाह—

आद्यप्रश्ने सौम्यगोले दिग्ज्याऽग्रालपा तदा सदा ।
निश्चयेन द्विधामानमुदितं तन्न मन्मतम् ॥७५॥

स्वापमे परतुल्ये तु व्यभिचाराद्वृथाश्रमात्।
एकाहोरात्रदृग्वृत्तयोगादेकनरो यतः ॥७६॥

आद्यप्रश्नेऽर्थाद् इष्टदिक्नतसाधने भास्करेण पलप्रभाव्यासदलेन निघ्नीत्यादिना यो नियम उक्तस्तत्खण्डनं त्रिप्रश्नाधिकारे बहुधा भट्टेन (श्लो०...) निदर्शितम्। अत्रापि किञ्चिदुक्तं यथा सौम्यगोलीयदिग्ज्या यदाऽग्राऽल्पा, तदा नियमेन द्विप्रकारकं नतांशमानमुदितं तस्या वास्तवत्वात् तन्मन्मतं नास्ति। यतो यस्मिन् समये ग्रहबिम्बकेन्द्रे दृग्वृत्तोपरि ग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तं लम्बरूपं भवेत्तदा तद्दृग्वृत्तस्य तत्रत्याहोरात्रवृत्तेन स्पर्शरूपत्वात् स्थिरदिगंशापमाभ्यामेकधैव नतांशमानं सिद्ध्यति। भास्करोक्त्या चात्रापि द्विविधं नतांशमानमायाति, तस्य प्रत्यक्षविरुद्धत्वात् न सम्यगस्तीति भट्टभावः। परन्तु तत्रेष्टापमांशाः=१० । तथेष्टाक्षांशास्तु=९०—ग्रन । अनयोः संस्कारेण ग्रहनतांशाः जाताः। अथ १८०—(९०—ग्रन)=१०+ग्रन=शुद्धाक्षांशाः। अत्रेष्टापमांशसंस्कारेण ते एव नतांशा आयान्ति; अतो न काऽपि क्षतिरिति ॥७५-७६॥

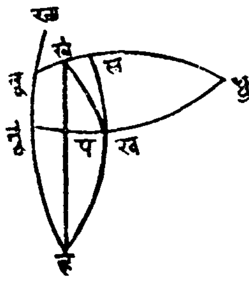
अथान्यः प्रश्नः—

ज्ञाताक्षांशस्वीयदेशादभीष्ट-ज्ञाताक्षांशे कश्चिदस्तीह देशः।
कैर्दिग्भागैर्दिग्विभागेऽथ कस्मिन् स्वस्थानात् कैर्योजनैश्चापि तत्तत्॥७७॥
तत्तत्स्थानप्रोक्ततूलांशविज्ञ! ब्रूहि त्वं मे सत्वरं चातिसूक्ष्मम्।
ज्ञात्वा सम्यक् सद्विवेकस्य तत्वं चापक्षेत्रज्ञातगोलप्रपञ्चैः॥७८॥

स्वदेशीयाक्षांशमानं ज्ञात्वा ततोऽन्यदेशेऽपि तदक्षांशान् ज्ञात्वा तथा च देशयोर्निरक्षदेशान्तररूपं तूलांशान्तरं ज्ञात्वा, स्वदेशात् कस्मिन् दिग्भागे कैर्देशान्तरयोजनैरन्यो देशोऽस्ति तद्द्वयं वदेति प्रश्नः ॥७७-७८॥

अथ भङ्गः।

स्वाभीष्टदेशोद्भवतूलभागान्तरज्यया सङ्गुणिता, विभक्ता।
त्रिभज्ययेष्टाक्षजलम्बमौर्वी तच्चापमाद्योऽस्य च कोटिमौर्वी॥७९॥
हरो भवेत्तेन हृतेष्टदेशाक्षज्या त्रिमौर्व्या गुणिताऽऽप्तचापम्।
इष्टोऽन्यदिक्त्वसंस्कृतानां स्वाक्षांशकानामिह या ज्यका स्यात्॥८०॥
हराहता सा त्रिगुणेन भक्ता, लब्धाद्यवर्गैक्यपदस्य चापम्।
लवाद्यमिन्द्रैर्गुणितं भवन्ति तद्देशयोरन्तरयोजनानि॥८१॥
लब्धं त्रिभज्यागुणितं पदाप्तं, तदाप्तचापं तु दिगंशकाः स्युः।
सुसंस्कृतस्वाक्षजदिक्स्थिताश्चेत्स्वकीयदेशोद्भवतूलमल्पम्॥८२॥
तदेष्टदेशः स्वपुराद्भवेत्प्राक् तदन्यथा पश्चिमदिक्स्थितः स्यात्।
तत्पूर्वचिह्नात् परचिह्नतो वा सार्धद्विदस्राल्पलवैर्दिगंशैः॥८३॥
स्वदिग्भवैः संव्यवहारहेतो दिक् प्राक्परा सैव विदाऽवगम्या।
सार्धाद्रिषट् दिग्लवकोर्ध्वगस्तु दिगंशदिग् या खलु सैव दिक् स्यात्॥
सार्धद्विदस्रोर्ध्वगसार्धशैलषडल्पकैर्दिग्लवकैस्तु दिक् स्यात्।
तदन्तरे कोणभवा, फलार्थमित्थं विचिन्त्यं सुधियाऽतिसूक्ष्मम्॥८४॥



अत्रोपपत्तिः—

निरक्षे लङ्कापुरात्पश्चिमदिशि नवत्यंशान्तरे रोमकपत्तनमस्ति ततोऽपि द्विद्विभागैः पश्चिमस्यां दिशि *'खालदात्त' संज्ञकं नगरम् । ततो यदंशान्तरितं निरक्षे यत्पुरं तत्पुरे तेऽन्तरांशास्तूलांशाख्याः । अतस्तूलांशान्तरं नाडीवृत्ते तत्तद्देशीययाम्योत्तरवृत्तान्तरमिति स्पष्टम् ।

अथ ख=पु. दे. खस्वस्तिकम् । ख'=द्वि. दे. खस्वस्तिकम् । ध्रु=ध्रुवः । तू तू'=नाडीवृत्तम् ।

तदा 'ख' बिन्दुतः 'ध्रुख'' वृत्तोपरि लम्बवृत्तं कार्यम् । ततः ध्रुखलत्रिभुजे

$$\text{ज्याखल}=\frac{\text{ज्यातूतू}', \times \text{ज्याखध्रु}}{\text{ज्याध्रुतू}'}=\frac{\text{ज्यातूअं०} \times \text{ज्या'इ०दे०लं'}}{\text{त्रि}},$$ अस्याश्चापमाद्यसंज्ञम्=खल, अस्य कोटिज्या=ज्याहख=हारः ।

ततः हतूल, हतूख त्रिभुजयोर्ज्याक्षेत्रसाजात्यात् $\text{ज्यातूल}=\frac{\text{ज्या,तू'ख} \times \text{त्रि}}{\text{ज्याहख}}=$

$$=\frac{\text{ज्याइ०दे०अ} \times \text{त्रि}}{\text{हार}}$$ =आद्य, अस्याश्चापमिष्टम्=तूल । अथ तूख', तूल, अनयोस्तथा संस्कारो विधेयो येन 'खल' लम्बवृत्तस्य 'ख'' खस्वस्तिकस्य चान्तरं=ख'ल, भवेत् ।

अथ ख'लखत्रिभुजे ज्या^{2}ख'ख=ज्या^{2}खल+भुजको० ज्या० परिणता 'ख'ल'ज्या^{2},

$$\therefore \frac{\text{ज्याख'ल} \times \text{ज्याहख}}{\text{त्रि}}$$ =भु० को० ज्या० प० ज्याख'ल=ज्यापख=लब्ध

तेन लब्ध^{2}+ज्या^{2}आद्य=ज्या^{2}ख'ख, अस्याश्चापं देशान्तरांशमानं ततो योजनात्मककरणं सुगमम् । अत्र तु 'ख' देशाभिप्रायिकसमवृत्तम्=ख'ह, तेन

$$\text{ज्यादिगंश}=\text{ज्यापख'ख}=\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यापख}}{\text{ज्याख'ख}}=\frac{\text{त्रि} \times \text{लब्ध}}{\text{पद}}$$ । अस्याश्चापं दिगंशाः । ७१–८५

अथ सूर्यग्रहणविषयकविशेषमाह—

प्राक्साधितो दर्शविरामकालः स्फुटोऽत्र यल्लम्बनसंस्कृतः स्यात् ।
तल्लम्बनं गर्भजलग्नतुल्ये रवौ निरुक्तं परमं सदाऽऽर्यैः ॥८६॥
त्रिभोनलग्नेन समे रवौ तु सद्गोलरीत्या तदभाव एव ।
सूर्यादितन्त्रे किल मध्यलग्नं तद्वित्रिभं, खं त्विह मध्यसंज्ञम् ॥८७॥
इति स्फुटार्थे वचनेऽप्यबोधात्सौरं मतं नाशितमार्यमुख्यैः ॥
प्रामाण्यतो यद्वचनस्य विष्णो र्भक्तौ विनष्टाः किल वैष्णवाख्याः ॥८८॥

अत्र पूर्वसाधितो दर्शान्तो गर्भीयः स यल्लम्बनसंस्कृतः सन् स्फुटः पृष्ठीयः

---

* पश्चिमे रोमकख्याच्च द्विद्विभागैः पुरं किल ।
खालदात्ताभिधं चास्ति व्यक्षस्थं तद्गतं किल । [म० अ० श्लो० १७२]

स्यात्तल्लम्बनं तु रवौ गर्भक्षितिजस्थे परममिति भास्कराचार्यैं निरुक्तम्। अर्थात् स्पष्टलम्बनपरमत्वं पृष्ठक्षितिजे भवति, तत्र तत्र कल्पयित्वा गर्भक्षितिजे एव स्वीकृतम्। यद्यपि तद्ग्रन्थे स्फुटतया नैवं वाक्यं लिखितं दृश्यते, "यद्गर्भक्षितिजे एव परमं लम्बनं भवती"-ति। तथापि "पृष्ठक्षितिजे परमं लम्बनं भवती"-त्येवमपि स्फुटं न दृश्यते। साधारणतया 'क्षितिजे परमं लम्बनं, खमध्ये तदभावः—अनयोर्मध्ये त्रैराशिकेन—त्रिज्यातुल्यया दृग्ज्यया परमं घटीचतुष्टयं तदेष्टया किमित्येवमनुपातो दृश्यते। तत्र दृग्ज्या यदि गर्भीया रक्ष्यते तदा गर्भक्षितिजमायाति। परन्तु लम्बनसाधने पृष्ठीयदृग्ज्ययैवानुपातादतरत्वात्पृष्ठीयक्षितिजे परमं लम्बनमिति भक्तया कथं न वक्तुं शक्यते। वित्रिभलग्नतुल्ये रवौ गोलयुक्तया कदम्बप्रोतदृग्वृत्तयो रैक्यात, तदभावः। स्फुट एवेति। अथ सूर्यादितन्त्रे सूर्यसिद्धान्ते मध्यलग्नमिति पदेन वित्रिभग्रहणं कृतम्—यथा "मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न संभवः।" इत्यत्र मध्यपदाद्वित्रिभम्। 'मध्योदयज्ययाऽभ्यस्ता त्रिज्याप्ता वर्गितं फलम्" अत्रत्यमध्यपदस्य दशमलग्नम्। गूढार्थप्रकाशे यत्र योऽर्थ उचितो मध्यपदस्य स एव कृतो रङ्गनाथेन, परन्तु मुनीश्वरविरोधाग्रहेन तत्पितुर्दोषोद्घाटनं व्यर्थमेव क्रियते। अत एवार्यमुख्यैरबोधात् सौरं मतं नाशितमिति तेन कथ्यते, तथा च भट्टकृतसौरवासनादौ—"भट्टार्यभास्कराद्यैः प्राक् सौरार्थो नाशितोऽस्त्यतः। वदाम्यहं विदां तुष्ट्यै सुबोधां सौरवासनाम्॥" अत्र वैष्णवाख्याः भास्कराचार्याः विष्णोर्वचनस्य प्रामाण्यत एव विष्णुभक्तौ विनष्टाः जाताः। अर्थाद्विष्णुधर्मोत्तरपुराणमूलकस्य ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तस्याधारेण शिरोमणिर्विरचितस्तत्र यत्र तत्र ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ताद्भिन्नः क्रमो दृश्यतेऽतस्ते कथं वैष्णवा इत्युपहासवचनं भास्करस्येति ॥८६-८८॥

अथ तदौचित्यमेवाह—

सवासनं ये प्रविदन्ति गोलं मध्याख्यजीवानयनाय ते तु।
गृह्णन्ति खाङ्कं किल मध्यसंज्ञमन्यत्र तद्वित्रिभमध्यलग्नम् ॥८९॥
ये गोलजक्षेत्रविचारशून्याः सर्वत्र तेऽभ्राङ्कमेव चाहुः।
ये वित्रिभाभ्राङ्कजसंशयस्थास्तैस्तद्द्वयं प्रोह्य कृतं तृतीयम् ॥९०॥
'दृग्लम्बसंज्ञं स्फुटवित्रिभाङ्कं तत्सत्रिभं दृग्भवलग्नकं च।
यथा भवेत्सत्रिभवित्रिभाङ्कं स्वलग्नकं तद्वदिहापि बोध्यम् ॥९१॥
तत्साधनं चेह यदभ्रवित्रिगृहाङ्कभागान्तरसंस्कृतं तत।
त्रिभोनलग्नं, खविलग्नकं च स्यात्तद्दिनार्धे, न तथेष्टकाले ॥९२॥
अतोऽन्तरं चोन्नतकालमौर्व्या गुणं, हृतं त्रिज्यकया लवाद्यम्।
हीनाधिके खात्त्रिभहीनलग्ने युतोनितं तत्त्रिभहीनलग्नम् ॥९३॥
दृग्लम्बसंज्ञं, त्रिभयुक्तमेतद्दृग्लग्नसंज्ञं परलम्बनार्हम्।
यथा रवौ स्वोदयलग्नतुल्ये विलम्बनं स्यात्परमं तथैव ॥९४॥
दृग्लम्बतुल्ये द्युमणौ परं तद्विलम्बनं संविहितं स्वतन्त्रैः।
एवं यथा वित्रिभलग्नतुल्ये रवावभावोऽस्ति विलम्बनस्य ॥९५॥

तथैव दृग्लम्बसमे रवौ तु विलम्बनाभाव इहेति बोध्यम् ।
मध्ये त्रिभोनाभ्रविलग्नभिन्न,-मेकं हि दृग्लम्बकसंज्ञमेव ॥९६॥
स्वबुद्धितो मध्यविलग्नरूपं प्रकल्प्य चार्कोदितशास्त्ररीत्या ।
कृतं स्फुटं लम्बनकं त्वनार्यभट्टैस्तु तन्नादरणीयमार्यैः ॥९७॥

ये किल सोपपत्तिकं गोलं जानन्ति ते तु मध्यसंज्ञज्याऽऽनयनाय, खाङ्कमिति शब्देन दशमलग्नं गृह्णन्ति । अन्यत्र किन्तु लम्बनानयने मध्यपदेन वित्रिभलग्नमामनन्ति ये च गोलीयक्षेत्रज्ञानहीनाः यथा (मुनीश्वराः) ते सर्वत्र (लम्बनानयने, दशमलग्नसाधनेऽपि) मध्यपदेनाभ्राङ्कमर्थात् दशमलग्नमेवाङ्गीकृतम् । अथ च ये जनाः मध्यपदेन किं ग्राह्यमिति संशयस्थास्तैर्मध्यमश्रेणिपरिगणितै र्गणकै स्तदुक्तार्थद्वयं विहाय तृतीयमेव मतमुररीकृतम् । यथा तन्मतं तु रविगतध्रुवप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्त-संपातोऽत्र दृग्लम्बसंज्ञं कल्पितम् । तदानयनमेवं यथा दिनार्धमितेष्टकाले दिनार्ध-मितोन्नतकालज्या त्रिज्या स्वीकृता, तत इष्टकालेऽनुपातेन $\frac{(\text{वि}-\text{मल})\ \text{ज्या}\ \text{इउका}}{\text{त्रि}}$ = वित्रिभ—दृग्लम्ब, 'अथ खाद्वित्रिभलग्ने हीनाधिके सति' तदानीतान्तरेण तद् वित्रिभलग्नं युतोनितं कार्यम् । तदा दृग्लम्बसंज्ञं स्यात, अतस्त्रिभान्तरेऽग्रे दृग्लग्नसंज्ञं तत्परमलम्बनार्हं तन्मतेऽस्ति । शेषं सुगमं सुबोधानामिति ॥८९–९७॥

चेत्पराशरसंमत्या कृतं सोऽर्कान्न चाधिकः ।
अत उक्तः कलेरेव योग्यः सोऽनृतभाषणात् ॥९८॥

चेदिदं पराशरसंमत्या कृतं तदा यतः सोऽपि सूर्यादधिकोनार्थात् रव्यपेक्षयाऽनादरणीय अत एव सः पराशरो मिथ्याभाषणतः कलेः कलियुगस्य एव योग्यः । अर्थात् कलियुगीयजनस्य मिथ्याभाषणं स्वाभाविको धर्मः । अनेन सत्ययुगीयनिर्मितसौरमतस्य सर्वं सत्यमेवास्तीति भट्टहृदयविवेको व्यज्यते ॥९८॥

सवासनं बहूनां यत्संमतं तदुपेक्ष्य च ।
युक्त्या सिद्धैकसंमत्या स्वीकुर्वन्त्यधमा इह ॥९९॥
पराशरो नरः कश्चित्पराशर इवोदितः ।
अनृतं गणितं येन कल्पितं स्वोक्तजातके ॥१००॥

इह सिद्धान्तेऽधमा वासनाविवेकहीना जनाः सोपपत्तिकं बहूनां संमतं यत्तदुपेक्ष्य अनादृत्य सिद्धैकसंमत्या काकतालीयक्वाचित्कस्थलघटितसंमत्या युक्त्या स्वीकुर्वन्ति । तथा च येन निजजातकेऽनृतमर्थादघटितफलविधायकं गणितमुक्तं सः कश्चिदन्यः पराशरः पराशर इवार्थात् व्यासजनक इव लोके प्रथित इत्यर्थः । न त्वयं व्यासपिता पराशरमुनिः ।······अनेन पाराशरीयहोरायामाक्षेपः । तथा च फलितज्यौतिषे नाल्पाऽपि श्रद्धा भट्टस्येति स्पष्टम् ॥९९–१००॥

नृकल्पिताः पद्धतयोऽपि तासु परायुषोऽप्यस्त्यधिकं लवायुः ।
नुः काप्यतोऽलीकमनार्षमार्यै स्त्याज्यं तु दुःसाध्यतदाहृतं हि ॥१०१॥

नृभिः श्रीपतिप्रभृतिभी रचिता याः पद्धतयस्तासु नुर्नरस्य क्वापि परायुषोऽपि

अधिकं लवायुरंशायुरस्ति । अतस्तदलीकं प्रत्यक्षबाधात्मकं दुःसाध्यतदाद्भुतमनार्षं तन्मतमार्यैं स्त्याज्यम् । अत्रायुषः सदाचारप्राणसंयमादिनियमैर्वृद्धिर्दुराचरणेन ह्रासः इति स्मृतौ स्पष्टम् । भारतस्यानुशासनपर्वणि विशेषरूपेणायुषो वृद्धिक्षयहेतुर्वर्णितो- विद्यते । नहि नियतं विंशत्यधिकशतवर्षाण्येव परमायुर्नरस्य, अद्यापि तिब्बतसंज्ञदेशे बहवो जनाः सार्धशतवर्षवयस्का जीवन्ति, पर्वतगुहासु योगिनोऽनेके परायुषोऽधिका- युष्मन्तो विद्यन्ते । इति ॥१०१॥

अथ तावद्भावसाधने विशेषमाह—

*महर्षिभिः स्वीयकृतौ निरुक्ता लग्नांशतुल्या रविसंख्यका ये ।
भावाः समा एव सदा फलार्थं ग्राह्यास्त एव ग्रहगोलविद्भिः ॥१०२॥

महर्षिभिर्नारदादिभिः स्वीयकृतौ स्वस्वसंहितायां, लग्नांशतुल्या द्वादशपरिमिताः ये समा भावा निरुक्तास्ते एव सदा फलार्थं फलकथनार्थं ग्रहगोलविद्भि र्ग्राह्याः । भविष्यत्फलज्ञानस्य यौगिकदृष्ट्यैव सम्भवात् । शश्वद्योगनिरतानां मुनीनामेव मतं फलिते मन्तव्यम् । नेदानीन्तनानां हेतुवादैकपक्षावलम्बिनामिति, यथा बहुषु दैविके- ष्वपि चेष्टितेषु तत्कालिककारणाश्रयदृष्ट्याऽसंगतो निःप्रयोजको भावश्च लक्ष्यते, परं पश्चात् तत्फलमलौकिकं विलोक्य तद्व्यापारप्रशंसा सर्वैः सहर्षं विधीयते—इति भट्टभावः ।

परन्तु मन्मनसि तावत्प्रत्यक्षगोलीययुक्त्या त्वेतन्मतं नहि अनुकरणीयमिति प्रतिफलति । यतो लग्नमारभ्य ततः क्रान्तिवृत्तस्य समैर्विभागै र्यदि द्वादशभावाः उच्यन्ते तदा केवलं सायनमेषादितुलादिलग्नावसरं विहाय सर्वदैवायोयाम्योत्तरवृत्त- क्रान्तिवृत्तसम्पातरूपचतुर्थलग्नप्रदेशतो भिन्नस्थले चतुर्थलग्नं सदैव राशित्रयान्तरितं भविष्यति । एवं वित्रिभलग्नमेव सर्वदा दशमलग्नं भविष्यति । परन्तूर्ध्वयाम्योत्तर- क्रान्तिवृत्तसम्पातस्यैव सकलाचार्यमतेन दशमलग्नसंज्ञाकथनात् कथं तदार्षमपि स्वीकार्यं 'युक्तिविरुद्धस्य वेदोक्तस्यापि अस्मिञ्छास्त्रेऽनङ्गीकरणात् । तथा चोक्तम् "युक्तियुक्तमुपादेयं वचनं बालकादपि । अन्यत्तृणमिव त्याज्यं ब्रह्मणोक्तमपि ध्रुवम् ॥ भट्टेनाप्युक्तम् "सुयुक्ता न मुन्युक्तिरप्यत्र शास्त्रे भवेत्कार्यवर्यस्य या दृग्विरुद्धा" । इति म० अ० ॥१०२॥

मुन्युक्तभावात्परतोऽथ पूर्वं तिथ्यंशकैस्तस्य फलं निरुक्तम् ।

उपर्युक्तभावात्परतः पूर्वं च पञ्चदशभिरंशै स्तद्भावस्य फलं निरुक्तम् । यत उक्तं नीलकण्ठदैवज्ञेन "खेटे सन्धिद्वयान्तःस्थे फलं तद्भावजं भवेत् ।" इति । तत्र भावानां त्रिंशदंशपरिमितत्वात् तदर्धमितप्रदेशे सन्धिरिति किं चित्रम् ॥ १०३ ॥

---

* एवमेवाह मुनीश्वरोऽपि—

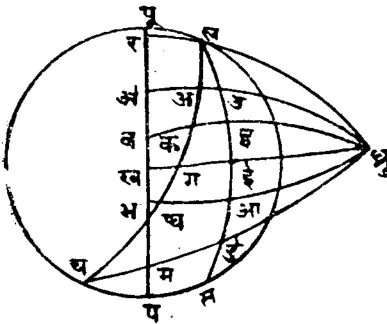
लग्नस्थानात्क्रान्तिवृत्तस्य भागास्तुल्याः सूर्यैः संमिता स्तन्मुखन्तु । मेषादे र्यत्संख्यया ते हि भावाः आर्षाः स्थानान्तात्मकाः स्युः फलार्थम् ॥१६६॥ सि० सार्वभौमे···अधिके रे ॥

अथ तावद्विषयविशेषमाह—

लोकेषु मूर्खोदरपूरणार्थं मूर्खैर्विलग्नाद्रविसंख्यया ये ॥१०३॥
भावा निरुक्ताः स्वधिया त्वनार्षाः सम्यक् फलार्थं नहि तेऽवगम्याः ।
तत्साधनार्थं बहवः प्रकाराः सत्तत्फलं नैकमपि प्रवक्तुम् । ॥१०४॥
तैस्तानथाहं प्रवदामि यस्मात् प्रयोजनं गोलचमत्कृतिर्मे ।
तनोः कुजाधो द्युनिशाख्यमूर्ध्वं चास्तस्य कार्या अनयोः समानाः ॥१०५॥
षट् षड्विभागा भवृतौ हि तत्तद्ध्रुवोत्थसूत्रैस्तु विकेन्द्रभावाः ।
लग्नोद्भवं रात्रिघटीप्रमाणमेकद्विवेदेषुहतं तु योज्यम् ॥१०६॥
लग्नांशकानां विषुवांशकेषु तदुद्भवाः क्षेत्रलवाः पुरोक्त्या ।
साध्याश्च ते द्वित्रिशराङ्गसंख्या भावाश्च षड्राशियुतास्तथाऽन्ये ॥१०७॥
गजाङ्कैकादशसूर्यसंख्या भावाः कृता एव पुराऽवशिष्टाः ।
यद्वाऽङ्गखाब्ध्यस्तविलग्नकानि प्रसाध्य कार्या इह शेषभावाः ॥१०८॥

गणितज्ञानशून्यैः स्वधिया अनार्षा भावा निरुक्ताः, ते सम्यक् फलादेशाय योग्याः नहि ज्ञातव्याः । आर्षस्यैव सत्फलार्थोपयोगात् । अथानार्षे तद्भावानयनाय बहवः प्रकाराः सन्ति तैश्चैकमपि तत्फलं सत् सत्यं प्रवक्तुं न शक्यते, अहमादौ तान्प्रवदामि । अहो अघटितफलादेशोपयुक्तभावसाधनस्य किं तावत्प्रयोजनम् । अप्रयोजकस्य तु कथनानौचित्यात् । सत्यं तदुच्यते यतो मे ग्रन्थकर्तुं र्गोलचमत्कृतिरेव प्रयोजनमस्ति । एवमेव भास्कराचार्यैरुक्तम्......"गोलबोध इदमेव फलं हि ॥"

अथ तनोर्लग्नस्य संमुखं क्षितिजाधोवर्त्तमानमहोरात्रवृत्तखण्डम् । एवमस्तलग्नस्योर्ध्वंक्षितिजोर्ध्वं तदहोरात्रवृत्तखण्डं यत्, अनयोः खण्डयोः स्वस्वप्रमाणानुसारेण समानाः षट् षट् विभागाः कार्या स्तथा तत्तद्विभागाग्रगतध्रुवप्रोतवृत्तै र्भवृत्ते विकेन्द्रभावाः केन्द्रेतरभावाः । अत्र केन्द्रपदेन प्रथम-चतुर्थ-सप्तम-दशमभावाः । जातकोक्त्या गृह्यन्ते, तत्र केन्द्रसंज्ञकभावास्तु सर्वमतेऽप्येकरूपा एव, तदितरेषु भेदः । तत्र तावत् श्रीपतिप्रोक्तानाह—लग्नोपरिगताहोरात्रवृत्तस्य क्षितिजाधोवर्त्तमानखण्डस्य समानषड्विभागं विधाय तत्तद्विभागान्ते कृतं ध्रुवप्रोतवृत्तं यत्र यत्र भवृत्ते लग्नं तत्र तत्र तत्तद्विभागसंख्यकभावान्तोऽवगम्यः ।



अथ लग्नोद्भवं रात्रिघटीप्रमाणम्=लड ∴ २ लउ=लड, ३ लइ=लई । ४लउ=लआ, ५ लउ=लउ′ लउ=रभ` लइ=रव, लड′=रख, लआ=रभ, लड=रम, ∴ लग्नविषुवांशेषु एकद्विवेदेषुगुणितं 'लउ' लग्नरात्रिगतकालमानं संयोज्य, ततो ज्ञाततत्तद्विषुवांशेभ्यः पुरोक्त्याऽर्थात् या बाहुजीवा त्रिषुवांशकानामित्येतद्ग्रन्थत्रिप्रश्नाधिकारोक्त्या ये ये क्षेत्रांशा आगच्छेयुस्ते ते भावाः । अत्र चेत्त्रिषड्गुणित-

तल्लग्नरात्रिगतघटीमानं योजितं भवेत्तदा चतुर्थसप्तमौ केन्द्रान्यतमौ भावौ भवेताम् । तत्र तयोः पूर्वसिद्धत्वादेव तदानयनप्रयासनैरर्थक्यात् विकेन्द्रभावा इति युक्तमुक्तम् । अतः सर्वमुपपन्नम् ॥१०४-१०८॥

अथ द्वितीयं भावानयनप्रभेदमाह—

भमण्डले लग्नचतुर्थमध्ये, तुर्यास्तमध्ये च समा विभागाः ।
कार्यास्ततस्तत्र भवन्ति भावा द्विवह्निपश्चाङ्कसंख्यकास्ते ॥१०९॥
परम्परान्धोदितपद्धतिस्थप्रामाण्यसिद्धा अबुधै निरुक्ताः ।
तत्सप्तमाः षट्सहिताश्च नूनं ये चेरिताः श्रीपतिभट्टपूर्वैः ॥११०॥

स्पष्टम् । इदं पूर्वप्रकाररूपान्तरमेवेति सुगमम् । अयमेव प्रकारोऽधुना सर्वैं विधीयते । यत एवमेव नीलकण्ठ्यां केशवपद्धतौ चापि विद्यते भावानयनविधिः॥१०९-११०।

* अथ मुनीश्वरोक्तसममण्डलीयभावानयनमाह—

समान् विभागान् सममण्डलस्य प्राक्स्वस्तिकात् द्वादशसंख्ययाऽत्र ।
कृत्वा समाख्यद्वयचिह्नसक्तवृत्तं तु नेयं प्रतिभागमार्यैः ॥१११॥
तान्येव वृत्तानि च यत्र यत्र भमण्डले संमिलितानि तत्र ।
भावा भवेयु र्निजलग्नतस्ते चेत्थं तृतीयोऽयमपि प्रभेदः ॥११२॥

पूर्वापरवृत्तस्य पूर्वस्वस्तिकात् समान् तुल्यान् द्वादशविभागान् विधाय तत्तद्विभागेषु कृतानि समप्रोतवृत्तानि यत्र यत्र क्रान्तिवृत्ते मिलितानि तत्र तत्र लग्नात् द्वादश-

---

* यथोक्तं सिद्धान्तसार्वभौमस्य गोलाध्याये···अ०,
"समा विभागाः सममण्डले स्वे प्राक्स्वस्तिकात्सूर्यमिताः प्रकल्प्याः ।
याम्योत्तरस्वक्षितिजाख्यवृत्तयोगद्वयप्रोतमिदं श्लथं यत् ॥१८३॥
वृत्तं विभागादिगतं विधाय प्रत्येकमेतत् खलु राशिवृत्ते ।
यस्मिन् विभागेऽजमुखाद्विलग्नं तन्मानमाहुः क्रमशोऽत्र भावान् ॥१८४॥
भूवेदसप्तदशमा उदिताः सुसूक्ष्मा, भावाः परे निगदिता नहि गोलसिद्धाः ।
उक्तद्वयान्तरमितं यदि रामभावे स्तर्ह्येककेन किमिति प्रविकल्पनेन ॥१८५॥
यस्मावुतं फलमनग्रिमभावके स्याद्भावोऽग्रिमो बहुतरैः कथितः स्वशास्त्रे ।
अस्मादहं निजधिया परिकल्पितेभ्यो गोलस्थितानपि परान्कथयामि भावान् ॥१८६॥

अथ तत्साधनः—

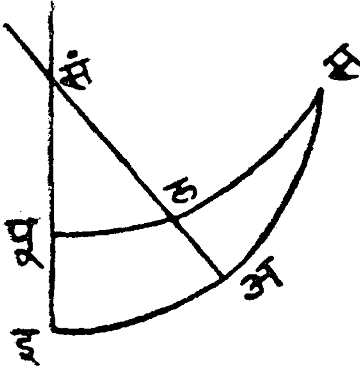
मृत्योर्धर्मादायतो द्वादशाच्च त्रिप्रश्नोक्त्या साधयेच्छङ्कुमादौ ।
तस्माद्दोषं चोक्तवच्छङ्कुमूलाग्राभ्यां, योगंशङ्कुबाहूत्थकृत्योः ॥१८७॥
त्रिज्यावर्गात्प्रोज्झ्य शेषात्पदं यद्धारः स्या द्वै कर्मभावान्तरालात् ।
जीवा या सा दूरसामीप्यभावजाता गुण्या त्र्येकराशिज्ययाऽऽप्ता ॥१८८॥
हारेणा,-प्तस्यांशपूर्वं धनुर्यत्तेनोनं खं, पूर्वभावोऽग्रिमोयुक ।
एवं सूक्ष्मा उक्तभावा अथैते षड्भिर्युक्ता राशिभिर्वित्तपूर्वाः ॥१८९॥" इत्यादि०

भावा भवेयुरयं तृतीयो भावसाधनविधिभेदः। अर्थात् लग्नगतद्युरात्रवृत्तस्य लग्नात्सम-द्वादशविभागगतध्रुवप्रोतवृत्तापमवृत्तयोगरूपा भावाः स्युरित्ययं प्रथमः । लग्नात् तुर्यावधि, [तुर्यतोऽस्तावधि, क्रान्तिवृत्तस्य समद्वादशविभागात्मका भावा इति द्वितीयः । अथात्रोक्तस्तृतीय इति ॥११-११२॥

अथैतदानयनं यथाऽऽह—

लग्नापमज्या निजलम्बभागज्ययोश्च यद्वर्गवियोगमूलम् ।
स्वदृग्गतिघ्नं निजलम्बभागज्याऽऽप्तं धनुः कोटिगुणोऽस्य हारः ॥११३॥
लग्नाग्रकाचापजकोटिजीवा स्वदृग्गतिघ्नी त्रिभजीवयाऽऽप्ता ।
तच्चापजः कोटिगुणो हरो वा त्रिभज्यकादृग्गतिसंज्ञके ये ॥११४॥
लग्नाग्रया संगुणिते हराप्ते तच्चापतुल्ये श्रुतिबाहुमाने ।
एकादिपञ्चाङ्कगुणाः खरामाः क्षेपांशकाः स्युर्धनभावतोऽत्र ॥११५॥

अत्रोपपत्तिः ।



पूसं = सममण्डलम् । संल=भमण्डलम् । पूलस = क्षितिजम् । तत्र सं=सममभ्रंत्तयोः संपातः सन्धिग्रहाख्यः । ल=लग्नम् । ∴ लपू=लग्नाग्रांशाः । 'स' समस्थानात् संल भवृत्ते लम्बवृत्तं सअइ, परमस्पष्ट-वलनवृत्तसंज्ञम् । अर्थात्तदेव सममभ्रवृत्तयोः परमान्तरम् अथ ∵ सलअ त्रिभुजे लस =लअको, तथा ∠अलस = दृग्गत्यंशाः ।

$$\therefore \text{ज्याअस} = \frac{\text{ज्यालस}, \times \text{ज्या}\angle\text{अलस}}{\text{ज्या}\angle\text{लअस}} = \frac{\text{दृ} \times \text{कोज्यालअ}}{\text{त्रि}} \quad (1)$$

$$= \text{दृ}\sqrt{\frac{\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2\text{लअ}}{\text{त्रि}}}$$ अत्र ∵ $\text{ज्यालअ} = \dfrac{\text{त्रि} \times \text{ज्यालक्रा},}{\text{ज्यालं}}$ ∴ ज्याअस

$$\text{कोज्याइअ} = \text{कोज्या}\angle\text{इसंअ} = \text{दृ}\,\frac{\sqrt{\left(\frac{\text{त्रि}^2\,\text{ज्या}^2\text{लक्रा}}{\text{ज्या}^2\text{ल}}\right)}}{\text{त्रि}}$$

$$= \text{दृ}\sqrt{\frac{\text{त्रि}^2 \times \text{ज्या}^2\text{ल} - \text{त्रि}^2\text{ज्या}^2\text{लक्रा}}{\text{त्रि}^2 \times \text{ज्या}^2}} = \text{दृ} \times \text{त्रि}\,\sqrt{\frac{\text{ज्या}^2 - \text{ज्या}^2\text{लक्रा}}{\text{त्रि} \times \text{ज्याल}}}$$

$$\text{दृ} = \frac{\sqrt{\text{ज्या}^2\text{ल} - \text{ज्या}^2\text{लक्रा}}}{\text{ज्यालं}}$$ । अस्य कोट्यंशः=इअ, तस्य ज्या = हारः = ज्याइअ = ज्या∠इसंअ, अत उपपन्नम् (११३ श्लोकपर्यन्तम् ।) अथोपरि (१) एतत्संकेतितस्वरूपेण ११४ श्लोक उपपद्यते । अथ सम्पूल त्रिभुजे चापीयत्रिकोणमित्याः

ज्यासंल $=$ $\frac{\text{ज्यालभ} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यापूसंल}}$ $=$ $\frac{\text{ज्यालभा} \times \text{त्रि}}{\text{हार}}$, $=$ श्रुतिः ; एवमेव ज्या संपू $=$ $\frac{\text{ज्यालभ} \times \text{दृ}}{\text{हार}}$ $=$ बाहुः।

अथात्र भुजे एकादिपञ्चाङ्कगुणितखरामा संख्यान् संयोज्यततो या बाहुजीवेत्यनेन तत्सद्भावान्तात्मककर्णान्तज्ञानं सुगममत उपपन्नं सर्वम् ॥

सौम्ययाम्यविलग्नाग्रावशात् क्षेपभुजांशयोः ।
योगोऽन्तरश्च दृक्क्षेपे याम्ये, सौम्येऽन्यथा ततः ॥११६॥
तज्ज्यैकां च विलग्नाग्रां तथा लग्नाग्रकाहताम् ।
त्रिभज्ज्यां श्रुतिजज्यासां दृग्गतिं परिकल्प्य च ॥११७॥
श्रुतिबाहुमिती कार्ये पुनरन्ये विचक्षणैः ।

सौम्यदृक्क्षेपे सौम्याग्रावशेन क्षेपभुजांशयोर्योगः। याम्याग्रावशात् तयोरन्तरं द्वितीयप्रभृतिभावस्य भुजमानं स्यात् सौम्यदृक्क्षेपे तु ततोऽन्यथेति गोलविदां स्पष्टम्। अथ यथाऽत्र पूर्वक्षेत्रे लग्नाग्रादृग्गतिवशेन लग्न-कर्णांशावगमस्तथैव क्षेपभुजसंस्कारजनितज्यां लग्नाग्रां हारचापं दृग्गतिं प्रकल्प्य "लग्नाग्रया संगुणिते हरासे" इत्यादिनाऽन्ये श्रुतिबाहू साध्ये, तत्र संपूल चापजात्येऽनुपातेन हरः $=$ $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यापूल}}{\text{ज्यासंल}}$ $=$ $\frac{\text{त्रि} + \text{ज्यालभा}}{\text{ज्याक}}$,। 'तत्रान्यश्रुतिमानमन्यतरभावराश्यादिकमिति सर्वमुपपन्नम् ॥११७½॥

अथ तत्र संस्थाविशेषमाह—

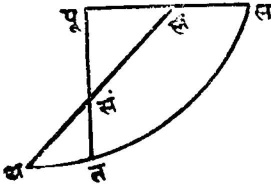
कल्पिताङ्गाग्रकांशाश्चे त्खाङ्केभ्योऽभ्यधिकास्तदा ॥११८॥
प्रकल्पितश्रुतेरंशा भार्द्धांशेभ्यश्च्युतास्तथा ।
भार्द्धांशाभ्यधिकत्वे तु भार्द्धांशैः संयुताश्च ते ॥११९॥

अत्र कल्पितलग्नाग्रांशा अर्थात् सममण्डले क्षेपसंस्कृतलग्नभुजांशा यदि नवत्यंशाधिकास्तदा समभवृत्तयो र्द्वितीयसम्पातस्यासन्नतया तत एव क्षेत्रावतरत्वादागताः कर्णांशा भार्धांशेभ्य ऊनास्तदा प्रथमसम्पातात् क्षेपजातीयकर्णांशाः स्युः। यदा क्षेपसंस्कृतभुजांशा भार्धांशाधिका स्तदाऽपि तयोर्द्वितीयसम्पातात् पुरस्तात् क्षेत्रावतरत्वाद्भार्धांशैर्युताः सन्तः प्रथमसम्पातात् क्षेपसजातीयकर्णांशा भवेयुः।

अत्र कल्पितलग्नाग्रांशा नवराशिभ्योऽधिकास्तदा तु चक्रांशेभ्यः शोध्यास्तर्हि गणितोपयोगिनो लग्नाग्रांशा भविष्यन्तीति कथं नोक्तं भट्टेन, तदुच्यते—अत्र षष्ठभावाग्रिमभावानां सषड्भलग्नादिभावतुल्यत्वात् तेषामुपर्युक्तगणितेनानयनावश्यकतया परमक्षेपांशाः $=$ ६ रा, $=$ १८० एव, तत्र परमाः कल्पितलग्नाग्रांशा नवत्यंशसमास्ते भार्धांशसमैः १८० क्षेपैर्युता अपि नवराशिभ्यो नाधिकाः कथमपि भवेयुः। तेन भट्टोक्तं सारगर्भितमेवेति ॥११८–११९॥

आद्यबाह्वधिके क्षेपे चेत्तदन्तरसम्भवः ।
अन्यकर्णस्तदाऽऽद्यान्यकर्णैक्यं चान्यथाऽन्तरम् ॥१२०॥
लवाद्यं स्वस्वभावोत्थं लग्ने योज्यं तु ते स्फुटाः ।
धनादयः सषड्भास्ते मृत्युभावाश्च ते स्मृताः ॥१२१॥
लग्नं षड्युतं चास्तम्

आद्यबाहुर्नाम लग्नस्य सममण्डलीयो बाहुस्ततोऽधिके क्षेपेऽर्थादेकादिनिघ्ने त्रिंशल्लवे यदि क्षेप भुजांशयोरन्तरसंभवस्तदाऽऽद्यान्यकर्णैक्यं त्वन्यकर्णः स्यात्—यथोच्यते, पूसंत = समवृत्तम्, तत्र पूत = ९०° = क्षेप, पूलस=क्षितिजवृत्तम् । अत्र यदि पूस ∠३० तदा पूसं आद्यबाहोः पूत क्षेपस्य चान्तरे कृते 'ध' धनभावस्यानयनार्थं संत = भुजः । अनयोर्योगे कृते लग्नधनभावान्तरं भवतीति



स्पष्टमेवमन्यत्रापि धीमद्भिर्विचिन्त्यमिति । अतोऽन्यथाऽन्तरे कृतेऽन्यकर्णः स्यात् । ततोंऽशाद्यं तत् स्वस्वभावोत्थमन्यकर्णमानं लग्ने योज्यं तदा धनादयो भावाः स्युस्ते सषड्भास्तदा मृत्युभावादयः स्युरिति किञ्चित्रम् ॥१२०–१२१॥

अथ तन्मतखण्डनमाह—

अथ चान्यभुजज्यका ।
सममण्डलतो बाहुर्भावस्येत्थं प्रसङ्गतः ॥ १२२ ॥
श्रीपत्याद्युक्तभावानां दृग्ज्यकाबाहुमध्यगाम् ।
तद्वर्गान्तरमूलं तु समवृत्तीयशिञ्जिनीम् ॥ १२३ ॥
असूक्ष्मामपि तां कृत्वा तद्वशाद्भावखान्तरम् ।
यच्च तत्तु समस्थेष्टयोग्यभावांशमानतः ॥ १२४ ॥
स्थूलानुपाततश्चोक्त्वा खलग्नाद्भावसाधनम् ।
सार्वभौमे कृतं तत्तु गोलस्थितिवहिर्गतम् ॥ १२५ ॥

अथ चेत्थं भावस्य प्रसङ्गतोऽन्यभुजज्यका या स सममण्डलतो बाहुर्ज्ञेयः । तथा श्रीपत्याद्युक्तभावानां किन्तु दशलग्नप्रथमलग्नान्तरत्र्यंशमितानामाय-व्ययादीनां वशेन भावान्तविन्दुगतदृङ्मण्डले विहिते भावान्तस्य या दृग्ज्या, तथा भावान्तबिन्दुगतसमप्रोतवृत्तपूर्वापरवृत्तसम्पाताद्भावान्तपर्यन्तचापज्या बाहुरनयोर्मध्ये गतां समवृत्तीयचापज्यां तत्तयोर्दृग्ज्याबाह्वोर्वर्गान्तरमूलमितामसूक्ष्मामपि तां कृत्वाऽर्थात् त्रिज्यावृत्तेऽपरिणाम्यैव वस्तुतो भावान्तबिन्दुगतोपवृत्तीयचापज्यारूपां कृत्वा तद्वशाद्भावखान्तरमिष्टभावदशमभावान्तरं यदुक्तं तत्समस्थेष्टयोग्यभावांशमानतोऽर्थात् सममण्डलतुल्यत्रिभागगतसमप्रोतदृक्क्रान्तिवृत्तसम्पातरूपवास्तविकसममण्डलीयभावप्रमाणतः समं नेति । एवमिह स्थूलानुपाततः खलग्नाद्भावसाधनं यत्सार्वभौमे मुनीश्वरेण कृतं तद्गोलस्थितिवहिर्गतमस्ति । अर्थात् सममण्डलीयभावप्रदेशदर्शनं तु मुनीश्वरेण गोलयुक्तिसिद्धमेवोदितं, केवलं तत्साधनमेवोत्क्रमानुपातसिद्धानुपातेन यद्विहितं तन्म-

इत्स्थूलं गोलविरुद्धञ्चेति । अत्र सर्वेषां मतेन प्रथमचतुर्थसप्तमदशमभावानां समप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तसम्पातरूपघटितत्वादन्येऽपि केन्द्रेतरभावाः समप्रोतवृत्तसंलग्ना एव भवितुं युक्ता इति मुनीश्वरस्य कल्पना शतमुखैः प्रशंसनीया वर्त्तते । किन्तु तदानयनमेवाशुद्धमिति निष्पक्षपातिभिर्विद्वद्भिर्विवेचनीयमिति ॥ १२२–१२५ ॥

यद्यस्ति भावानयनं तदुक्त्या सूक्ष्मं परं ?, श्रीपतिभावभांशैः ।
तर्हीष्टभांशैरपि नो तदेव कथं भवेद्गोलतदुक्तिसाम्यात् ॥१२६॥

यदि तावत् तत्तस्य सार्वभौमस्योक्त्या भावानयनं परं सूक्ष्ममित्युच्यते, तर्हि श्रीपतिकथितभावभांशैः इष्टभांशैरपि गोल-तदुक्त्योः साम्यात् कथं तदेवार्थात् श्रीपत्युक्तमेव कथं नो साधनीयं भवेत् ॥१२६॥

अथ कथं मुनीश्वरोक्तभावानयनमसाधु तदाह—

खाङ्कं यदा वित्रिभलग्न,–मस्मादेकद्विराश्यन्तरितौ त्वदुक्त्या ।
आयव्ययौ नो सममण्डलीयौ, चापोत्थसन्मद्गणितानभिज्ञ ! ॥१२७॥
समकीलकसम्प्रोत-खभावचलवृत्तयोः ।
यतोऽत्राल्पं भवृत्तीयं समवृत्तपरान्तरात् ॥१२८॥

अत्र यदा सायनमेषादितुलाद्योरेकतरं लग्नं तदाऽयनप्रोतवृत्तदृक्क्षेपवृत्तयाम्योत्तरवृत्तानामेकत्वात् वित्रिभलग्नमेव दशमलग्नं भवेत् । अस्माद्दशमभावात्पूर्वस्यां दिशि त्वदुक्त्या त्वत्प्रकारेण सममण्डलीया-वायव्ययभावा-वेकद्विराश्यन्तरितौ नो भवतः । वस्तुतस्तौ त्वेकद्विराश्यन्तरितौ भवितुं युक्तौ । यतः खस्वस्तिकात् पूर्वस्वस्तिकावधिसमवृत्तीयचापस्य समत्रिविभागं विधाय प्रत्येकविभागान्ते समप्रोतकरणेन समप्रोतवृत्तद्वयान्तरं भवृत्तीयं चापं सर्वं समानं न दृश्यते समवृत्तीयचापस्य परमान्तरादपमवृत्तीयचापस्येष्टान्तरस्याल्पत्वात् । यथा क्षेत्रयुक्त्योच्यते—

अत्र खलपू=समवृत्तम् । खदस=याम्योत्तरवृत्तम् । पूभदप=भवृत्तम् । तत्र ख=खमध्यम, पू=पूर्वस्वस्तिकम् । स=समस्थानम् । द=दशमलग्नम् । अत्र दभ=३०°=$\frac{\text{खपू}}{३}$, ततः 'भ' बिन्दूपरि 'लभस' समप्रोतवृत्तं 'खभ' दृग्वृत्तं च विधाय भखलत्रिभुजे 'भ' आयभावान्तगतोभुजांशः=भल, खभ=नतांशाः । अनयो र्ज्यावर्गान्तरमूलं तु 'लभ' रूपभुजकोटिव्यासार्धेन कृतवृत्तस्य 'भनप' लघुवृत्तस्य व्यासार्धपरिणता 'खल' चापज्यामानम् । परन्तु भदप, भनपवृत्तयोः परमान्तरं 'सख' याम्योत्तरवृत्तमेव, तेन भद, भनचापयोर्जीवे अभेदरूपे एव । अत्र मुनीश्वरमतानुकूलोऽनुपातस्तु-एवं-यदि त्रिंशदंशज्यातुल्ययाऽपमवृत्तीयज्यया दशमायभावयोरन्तरमेकराशितुल्यं, तदा समवृत्तगतत्रिंशदंशज्यया किमिति जात-माय-

भावदशमभावयोरन्तरम्$=\dfrac{\text{१}\times\text{ज्या ३०}}{\text{ज्या ३०}}=$१ रा. । वस्तुतस्तत्समीचीनं न, यत आयदशमभावयोरन्तरं तदानीमेकराश्यल्पमेव, समवृत्तीयैकराशिमितचापस्य परमान्तरस्यापेक्षया भवृत्तीयचापस्य दशमायभावान्तरस्येष्टान्तरत्वात्स्वल्पमेव । परमान्तरदूरत्तोऽन्तरं स्वल्पं तन्निकटान्तराद्भवेदित्युक्तत्वात् ॥१२७–१२८॥

अथान्यः प्रश्नः ।

स्वेष्टकालजविलग्नवशाद्दृक्क्षेपदृग्गतिमितिं तु विदित्वा ।
स्वाक्षभागखचरावगमात्त्वं दृग्ज्यकां, नरमितिं, भुजमानम् ॥१२९॥
दिग्लवीयभुजकोटिजजीवां भोगबिम्बभवसद्गणिताभ्याम् ।
सत्वरं प्रवद चेन्निपुणोऽसि सद्विवेकमथितार्थनिबन्धे ॥१३०॥

निजेष्टकालिकलग्नज्ञानवशाद् दृक्क्षेपं ज्ञात्वा तथाऽक्षांशमानं ग्रहञ्चावगम्य तस्य दृग्ज्यां भुजमानं दिगंशकोटिमपि, स्थान-बिम्बवशसिद्धप्रकारद्वयगणितेन सत्वरं प्रवद, चेत् तत्वविवेकस्य मथितानामर्थानां निबन्धे निपुणोऽसि तदेति शेषः ॥१२९–१३०॥

अस्य भङ्गःस्थानाभिप्रायिकः—

लग्नोनितं सत्रिभखेचरेन्द्रं केन्द्रं प्रकल्प्यास्य च कोटिजीवा ।
स्वदृग्गतिघ्नी, त्रिगुणेन भक्ता, नरो भवेदुक्तवदस्य दृग्ज्या ॥१३१॥
केन्द्रज्यकासङ्गुणिता त्रिभज्या, दृग्ज्योद्धृता तत्फलचापभागाः ।
खाङ्काल्पकास्तेऽङ्कहृताग्रकांशै र्याम्योत्तरै र्युक्तविहीनिताश्च ॥१३२॥
दृक्क्षेपके सौम्यगते तु, याम्ये व्यस्तं च ते दिग्लवकोटिभागाः ।
तदूनखाङ्काः स्वदिगंशकाः स्यु,–र्बाहुस्ततः पूर्ववदेव साध्यः ॥१३३॥
त्रिभोनाङ्काधिके खेटे प्रोक्तमित्थं तथाऽल्पके ।
व्यस्तमत्राधिके शोध्ये ज्ञेयं व्यस्तविशोधनात् ॥१३४॥

स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः ।

सदख = याम्योत्तरवृत्तम् ।
खविग्र = दृक्क्षेपवृत्तम् ।
खपू = पूर्वापरवृत्तम् ।
दविग्रल=क्रान्तिवृत्तम् । सअहपू=क्षितिजम् ।
ग्र = ग्रहः । वि=वित्रिभम् । ल=लग्नम् ।
क = कदम्बम् ।
अत्र वित्रिभाधिके ग्रहे तु विग्र = ग्र-वि
= ग्र–(ल–३)=ग्र+३—ल = सत्रिभग्र—ल=केन्द्रसंज्ञकम् ।

अथ 'लहग्र' त्रिभुजे चापीयत्रिकोणमित्या ज्या हग्र $=\dfrac{\text{ज्या 'लग्र'}\times\text{ज्या}\angle\text{हलग्र}}{\text{ज्या}\angle\text{लहग्र}}$

$=\dfrac{\text{कोज्या 'विग्र'}\times\text{दृग्गति}}{\text{त्रि}}=$ शङ्कुः ।

ततः शङ्कुज्ञानात् 'खग्र' नतांशमानावगमः सुशकस्तेन खविग्रत्रिभुजे

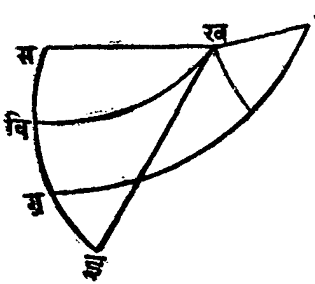
$$\text{ज्या प्रखवि} = \frac{\text{ज्या} \angle \text{प्रविख} \times \text{ज्या विग्र}}{\text{ज्या खग्र}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याके}}{\text{दृग्ज्या}}$$

। अस्याश्चापम्=$\angle$प्रखवि=अइ अथ सपू=अल=९०, इमयत्र 'अपू' चापविशोधनेन सअ=पूल,=लग्नाग्रा, वा ∵ सअ = $\angle$ अखस, एभिरत्र युताः अइ = सइ = दिगंशकोट्यंशाः। शेषं संस्कारव्यवस्थादिकमात्मबुद्ध्या विभावनीयं विज्ञैः। किमत्र ग्रन्थपल्लवितेनेति ॥

अथ शरसत्त्वे तद्रक्रमाह—

बाणो यदा स्यात्खचरस्य तस्य पूर्वोक्तरीत्यैव हि बिम्बजाते।
नतोन्नतज्ये, सुधियाऽत्र साध्ये केन्द्रज्यका सेषुजकोटिमौर्व्यां ॥१३५॥
गुणा, नतज्याऽऽसधनुर्लवा ये, ते संस्कृताः पूर्ववदत्र कार्याः।
लग्नाग्रकांशैः, खलु दिग्लवानां कोट्यंशकास्तद्वशतो दिगंशाः ॥१३६॥
ततः स्वबाहुश्च ततः कृतोपवृत्तस्य विष्कम्भदलं पुरावत्।
विम्बोद्भवं चाखिलमित्थमार्यैः कार्यं बुधानामिह रञ्जनार्थम् ॥१३७॥

पूर्वोक्तरीत्याऽर्थात् उदयास्ताधिकारस्य ४२-४३-४४ श्लोकोक्त्या, बिम्बजाते नतोन्नतज्ये साध्ये। अर्थात् 'विख' मानं ज्ञातम्।



ततः 'विखक' त्रिभुजे ज्या विखक

$$= \frac{\text{ज्याविकख} \times \text{ज्याविक}}{\text{ज्याविख}} = \frac{\text{ज्याके} \times \text{कोज्याश}}{\text{ज्याविन}}$$

अस्याश्चापं=विखवि,=विइ। इदं लग्नाग्रकांशैःसंस्कार्यं तदा सइ=दिगंशकोट्यंशाः। ततो दिगंशा स्तस्मात् भुजोऽपि सुखेन ज्ञायते। इत्युपपन्नम् ॥१३५-१३७॥

अथायनवलनप्रसङ्गमाह—

आयनं हि वलनं गदितं तद्वासनां वद ममाशु सुबोधाम्।
खेचरं हि परिकल्प्य खमध्यं, तद्गतापमलवान् पलभागान् ॥१३८॥
तत्पुरे कुजगतं हि विलग्नं सत्रिभग्रहसमं तु सदैव।
तत्र लग्नजनिता किल याऽऽग्रा सैव चायनभवा वलनज्या ॥१३९॥

प्रथमपद्यपूर्वार्धं तु प्रश्नरूपमवशिष्टं तद्रङ्गरूपम्। अत्रोपपत्तिस्तु सरला यथोच्यते। आयनवलनमानं तु ग्रहत्रिज्यावृत्ते भवृत्तनाडीवृत्तान्तर्गतचापमितं, परन्तु क्षितिजनाडीवृत्तसम्पातस्यैव पूर्वस्वस्तिकबिन्दुसंज्ञकत्वात्ततो यदन्तरितं भवृत्तं तत्तत्खेटक्षितिजे लग्नाग्रारूपमिति किं चित्रम् ॥१३८-१३९॥

अथान्यः प्रश्नः—

आयनाद्वलनं हि विनैव स्पष्टसंज्ञवलनं प्रवदेद्यः।
अक्षवित् समवलोक्य विलग्नं कल्पकेषु स महानिति मन्ये ॥१४०॥

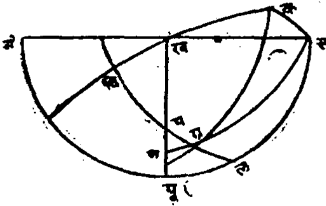
कल्पकेषु नूतनकल्पनाशीलेषु। शेषं स्पष्टम् ॥१४०॥

अथैतत्सूत्र—

पूर्वं तु भावानयनप्रसिद्धं कार्यं लवाद्यं श्रुतिमानमाद्यम् ।
दृक्क्षेपके याम्यदिशि स्थितेऽङ्गे क्रमेण याम्योत्तरगोलयाते ॥१४१॥
श्रुत्यंशकास्तत्र तनौ युतोना दृक्क्षेपके सौम्यगते विलोमात् ।
सन्धि¹ग्रहः स्यात् खलु तत्समे स्वग्रहे भुजो नैव भवेत्खगस्य ॥१४२॥
तथा त्रिमौर्व्या गुणिता हृताऽऽद्यश्रुतिज्यया लग्नभवाग्रकैव ।
तत्र स्फुटाख्या वलनज्यका, यत्समा समाख्यापमवृत्तयोश्च ॥१४३॥
तत्कालजा स्यात्परमान्तरज्या यथा जिनज्या विषु²वापमान्तः ।
समाख्यवृत्तं विषुवाख्यवृत्तं, भवृत्तकं तद्धि भवृत्तमेव ॥१४४॥
तयोश्च या स्यात्परमान्तरज्या, जिनज्यका, साऽथ भुजोऽपमज्या ।
बिम्बोद्भवो योऽत्र भुजः स च स्यात्स्पष्टापम,श्चोपसुवृत्तजं तु ॥१४५॥
व्यासार्धमानं तु भवेद् द्युजीवा, तत्रोक्तवद्याऽऽयनवालनज्या ।
सैव स्फुटाख्या वलनज्यका स्यात्………………… ॥१४६॥

१ समवृत्तापमवृत्तसम्पातरूपः । २ नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तयोर्मध्ये । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः ।



खस=याम्योत्तरवृत्तम् । पूलस=क्षितिजम् ।
विपग्रल=भवृत्तम् ।
प=सन्धिग्रहः ।
अथ (……) श्लोकोक्त्या भावानयनप्रसिद्धमाद्यकर्णमानम्=पल=सन्धिग्रहलग्नान्तरम् ।
ततः पूपल त्रिभुजे ज्या ∠ पूपल =

$$\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यापूल}}{\text{ज्यापल}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्या लग्रा}}{\text{ज्या आ० क०}}$$ =तत्कालजा समवृत्तापमवृत्तान्तरचापज्या, इयं जिनज्याऽङ्गीकृता, पपू-समवृत्तं नाडीवृत्तं कल्प्यं पल भवृत्तमस्त्येव तत्र सन्धिग्रहभोगग्रहान्तरांशमिते भुजांशेऽपमज्या=ज्या नग्र = भुजः, अथ भुजकोटिज्या तु = उपवृत्तव्यासार्धचापज्या = इमां द्युज्यां प्रकल्प्यार्थात् कसग्र त्रिभुजे ज्या∠कग्रस =

$$\frac{\text{ज्या}\angle\text{ग्रकस}, \times \text{ज्याकस}}{\text{ज्याग्रस}} = \frac{\text{योज्यापग्र} \times \text{ज्यापस्पव}}{\text{ज्या उ०वृ०व्या}}$$ =ज्या इ०स्प०व, अत उपपन्नं सर्वम्

तत्साधनं चाथ वयं वदामः ॥१४६॥
सन्धिग्रहोनस्वखगस्य कोटिज्यया हृता सा परमान्तरज्या ।
विभाजितोक्तोपसुवृत्तजेन व्यासार्धमानेन फलस्य चापम् ॥१४७॥
स्पष्टं भवेत्तद्वलनं खगस्य यथाऽयनाख्यं वलनं पुरोक्तम् ।
सन्धिग्रहोनस्वखगायनाख्यदिक्संस्थितं तत्सुधिया प्रकल्प्यम् ॥१४८॥

पूर्वप्रदर्शितोपपत्तिरेवास्यो पपत्तिः । वस्तुतो ग्रन्थकर्तुः पिष्टपेषणमेवैतत् १४६½-१४८

अथ विशेषमाह—

बिम्बोन्नयेनैव यदोपवृत्तव्यासार्धमानेन हृतं तदा तत् ।
बिम्बोन्नयं स्यादथ सन्धिखेटग्रहान्तरज्यागुणिता हृता च ॥१४९॥
त्रिभज्यया सा परमान्तरज्या स्यात्खेटबाहुः समभण्डलाख्यात् ।
कार्यं हि दृग्गोलजपृष्ठभागे सदा मुदा खेलनमित्थमार्यैः ॥१५०॥

अथ १४७ श्लोकोपपत्तौ ज्यास्पव = $\frac{\text{कोज्या 'सन्धिग्रहोनस्वग्रह', × ज्यापस्पव}}{\text{उपवृत्तव्यासार्धं}}$

अत्र हरे चेत् बिम्बीयोपवृत्तव्यासार्धमानं स्थाप्यं तदा बिम्बोन्नयं स्पष्टवलनं स्यादिति-भट्टवचनं परप्रतारणपरमेव, यतोऽत्र भाज्ये गुण्यगुणकौ तु स्थानीयावेव गृहीतौ न कुत्रापि बिम्बीयौ साधितौ, तत्र हि विमण्डलसममण्डलसम्पातरूपो विसन्धिग्रहः विमण्डलक्षितिजसम्पातरूपं विलग्नं च प्रसाधनीये ततो बिम्बीयोपवृत्तव्यासार्धहरवशेन बिम्बीयं स्पष्टवलनं स्यादत्र विशेषोक्तं चिन्त्यं सुधीभिः । शेषं सुगमम् ॥१४९–१५०॥

अथात्र सिद्धान्तशिरोमणिस्थं शीतांशुगोलायनसन्धिचिह्नम् ।
चापोत्थसन्मद्गणितानभिज्ञैः स्वास्तवं प्रोक्तमतः सुयुक्त्या ॥१५१॥
विवृत्तनाडीवलयैक्यरूपं बिम्बस्फुटाख्यापमसन्धिदेशम् ।
सूक्ष्मं वद त्वं यदि बोबुधीषि सिद्धान्तसत्तत्त्वविवेकरूपम् ॥ १५२ ॥

प्रश्नरूपोऽयं सरलश्च । अत्र सिद्धान्तशिरोमणिस्थं चन्द्रगोलायनसन्धिचिह्नं तैर्भास्करैरवास्तवं प्रोक्तमिति भट्टोक्तिर्नहि सहृदयानन्दिन्यस्ति । यतस्तत्र चन्द्रगोलायनसन्धिलक्षणं युक्तमेवोक्तम्, यथा द्रष्टव्यं शिरोमणौ पाताधिकारे—वासनाभाष्ये "विधोस्तु विषुवन्मण्डलविमण्डलसम्पाते । यतोऽसौ विमण्डले भ्रमति ।···तदग्रतस्त्रिभेऽन्तरे स्फुटा परमा क्रान्तिः । तत्रस्थो हि शशी यथासम्भवमुत्तरां याम्यां च परमां काष्ठां प्राप्य निवर्त्तते, अतस्तावेव गोलसन्धी चन्द्रस्येत्युपपन्नम् ।" तथा च तत्पुरः—"तथा कृते सति विमण्डले विषुवन्मण्डलेन सह यत्र सम्पातस्तत्र चन्द्रस्य गोलसन्धिः" परन्तु तदानयनं च, तत्काले विशेषगोलप्रपञ्चप्रचाराभावात् तत्र समीचीनं न, तदत्रापि वास्तवं नास्ति । तदा कथं भट्टस्याक्रोशः सर्वथा युक्त इति प्राज्ञैः पक्षपातरहितया धियाऽऽलोचनीयम् । अत्र यदि भास्करीयचन्द्रगोलानयने भट्टस्य भूमक्रोभवेत्तदा युक्तं सम्भवेत् । अत्र तावत् चिह्नप्रतिपादने एवाक्षेपः कृतः स च नो युक्त इति ॥ १५१–१५२ ॥

[1]विभिन्नदिक्संस्थितयो विवृत्तभवृत्तयो यौ भवतश्च योगौ ।
मिथश्च षड्भान्तरितौ, ग्रहाणां पातौ खगोलेऽथ हिमांशुगोले ॥१५३॥
[2]यतोऽस्ति राशिक्रमतो भषट्कं विवृत्तगं सौम्यगतं भवृत्तात् ।
तं राहुमाहुर्हि यतोऽस्ति याम्ये केतुं तमाहुर्विबुधाः सदैव ॥१५४॥

१ भिन्नभूतलगतयोः । अथ चन्द्रगोले [2]यतो यस्मात् सम्पातात् भवृत्तात् विवृत्तगं भषट्कं सौम्यगतं तं सम्पातं राहुमाहुः । तथा यतः सम्पातात् विमण्डलीयं राशिषट्कं

याम्येऽस्ति तं विबुधाः केतुमाहुरिति। अत्र महद्वृत्तद्वयसंपातौ षड्भान्तरितौ भवत इति किं चित्रम् ॥१५३-१५४॥

गतेर्विवृद्ध्या चलति स्वमेषात्पातो विलोमं त्वनुलोममेवम्।
ह्रासक्रमादाहुरिहैकमेव स्थानं द्वयोः स्यान्द्भवृत्तौ विवृत्ते ॥१५५॥

स्वमेषात् तत्तद्गोलीयमेषादितः पातो नाम तद्गोलीयविमण्डलभमण्डलयोः संपातः गतेर्वृद्ध्या विलोममनुलोमं च चलति। क्रान्तिपातवदित्यर्थः। इह गतेर्ह्रासक्रमात् द्वयोः राहुकेत्वोः भवृत्तौ विवृतौ च एकमेवार्थात् तयोः सम्पातरूपमेव स्थानमित्याहुः। प्राचीना इति शेषः ॥१५५॥

अथ रवेर्गोलायनसन्धी आह—

चलांशकव्यस्तसुसंस्कृतेश्च चक्रं तु चक्रार्धमथ क्रमेण।
आद्यान्यसंज्ञौ किल गोलसन्धी, रवेर्भवेता, मयनाख्यसन्धी ॥१५६॥
ताभ्यां त्रिभे व्यस्तचलांशसंस्कारत स्त्रिभं चाङ्गगृहं क्रमेण।

अत्र चलांशकानां व्यस्तसंस्कृतेः सकाशात् चक्रं, तथा चक्रार्धं यद्यत्तौ क्रमेणाद्यान्यौ रवेर्गोलसन्धी भवेताम्। एवं ताभ्यां त्रिभेऽर्थात् व्यस्तचलांशसंस्कारसिद्धं त्रिभं चाङ्गगृहं यद्यत्तौ तु क्रमेणाद्यान्यावयनाख्यसन्धो स्तः। सायनमेषादेरेव रवेर्गोलसन्धिसंज्ञकत्वात् तथा च सायनमिथुनान्तमृगान्तयो स्तद्वयनसन्धित्वात् स्पष्टमिति ॥१५६-१५६½॥

अथ चन्द्रार्थं प्रश्नमाह—

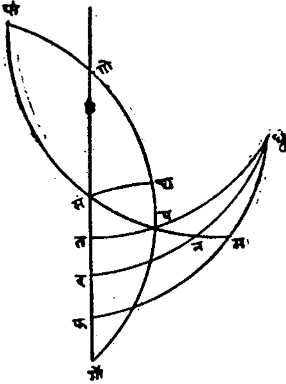
ताभ्यां विधोस्तौ कियदन्तरस्थौ स्फुटापमार्थं प्रवदाशु नूनम्? ॥१५७॥

ताभ्यां रविगोलायनसन्धिस्थलाभ्यां विधोश्चन्द्रस्य तौ गोलायनसन्धी शेषं सुगमम्।

अथैतत्प्रश्नभङ्गार्थमुपकरणानि तथा गोलायनसन्धी चाह—

अथायनांशक्रमसंस्कृतस्य राहोर्भुजज्याऽपमशिञ्जिनी च।
तद्द्युज्यकाऽथ त्रिभजद्युमौर्व्या निघ्नी भुजज्या विहृता द्युमौर्व्या ॥१५८॥
लब्धस्य चापं बिषुवांशकाख्यास्तथाऽऽयनाख्यं वलनं लवाद्यम्।
सुसंस्कृतात् राहुत एव तस्य कोट्यंशका श्चन्द्रपरेषुभागैः ॥१५९॥
मृगादिकर्कादिगतोक्तराहौ हीनान्विता स्यात्स परोऽथ तज्ज्या।
द्युज्यागुणा सा त्रिभजीवयाऽऽप्ता तच्चापकोट्यंशगुणो हरः स्यात् ॥१६०॥
त्रिज्यापरज्ये त्वपमज्यया घ्न्यौ हरोद्धृते तद्धनुषी भवेताम्।
लवादिकौ कर्णभुजौ भुजांशतद्वैषुवांशान्तरकोटिजीवा ॥१६१॥
त्रिज्यागुणा भाज्य इहाथ कर्णपरेषु मौर्व्योर्निहतिस्त्रिमौर्व्या।
भक्ताऽऽप्तचापांशजकोटिमौर्व्या भाज्यो हृतश्चापमतोऽस्य कोटेः ॥१६२॥
लवादि यन्मेषभषट्कराहौ सूर्यस्य गोलायनयोश्च सन्धी।
तेनान्वितौ तौ भवृतौ सुधांशो स्तुलादिषट्के रहितौ तु तौ स्तः॥१६३॥

अत्रोपपत्तिः ।



गोसंत = नाडीवृत्तम् । गोवधप = भवृत्तम् ।

संप = विमण्डलम् । तदा, गो = रविगोलसन्धिः ।

सं = चन्द्रगोलसन्धिर्विमण्डले । प=चन्द्रपातः ।

ध्रु = ध्रुवस्थानम् । ∴ ध्रुपत = पातगतध्रुवप्रोतवृत्तम् । तथा ध्रुवस्थानाद्विमण्डलोपरि लम्बवृत्तम् = ध्रुमफ, ध्रुनर = अयनप्रोतवृत्तम् ।

अथायनांशक्रमसंस्कृतो राहुः = गोप, एतज्ज्या = ज्याभु ।

अतः साधितोऽपमः = पत, ततोद्युज्या-चापांशाः = पध्रु

तथाहि ध्रुनप,गोतपचापजात्ययोर्ज्याक्षेत्रसाजात्यात् ।

$$\text{ज्या 'गोत'} = \frac{\text{ज्याध्रुन·ज्यागोप}}{\text{ज्यापध्रु}} = \frac{\text{पद्यु} \times \text{ज्याभु}}{\text{द्यु}} = \text{ज्याविषुवांश, अत उपपन्नं}$$

लब्धस्य चापं विषुवांशकाख्या इत्यन्तम् ।

अथ 'गोप' भुजांशादेरायनवलनं यथोक्तया साध्यं तत्कोटिः = ∠ गोपत, तथा संपगो = परेष्वंशाः । अनयोस्तथा संस्कारो विधेयो यथा विमण्डलध्रुवप्रोतवृत्तयोरुत्पन्नकोणमानं भवेत्, यथाऽत्र, स्थितौ मृगादिकेन्द्रस्थाद्राहोः, तयोरन्तरे कृते परमानम् =∠संपत=∠गोपत —∠ गोपसं, अथ ध्रुपमत्रिभुजे चापजात्योक्तनियमेन ज्या मध्रु = $\frac{\text{ज्या पध्रु} \times \text{ज्या} \angle \text{मपध्रु}}{\text{ज्यापमध्रु}} = \frac{\text{द्यु} \times \text{ज्यापर}}{\text{त्रि}}$ कोज्याफम, अतोऽस्याश्चापस्य कोटिज्या = ज्याफम = हरः = ज्या∠तसंप, अर्थात् तात्कालिकपरमस्पष्टापमज्या हर इति ।

$$\text{अथ 'संतप' चापजात्ये ज्या संप} = \frac{\text{ज्या तप, } \times \text{ ज्या संतप}}{\text{ज्या} \angle \text{तसंप}} = \frac{\text{ज्याक्रा} \times \text{त्रि}}{\text{हर}} =$$

$$= \text{ज्या कर्ण तथा ज्यासंत} = \frac{\text{ज्या तप, } \times \text{ ज्या संपत}}{\text{ज्या} \angle \text{तसंप}} = \frac{\text{ज्याक्रा} \times \text{ज्यापर}}{\text{हर}} =$$

ज्या भुज, अनयो धनुषी कर्णभुजौ भवेतामित्यन्तमुपपन्नम् ।

अथ गोत—संत=गोसं = अन्तरम् = अं । इदमेव रविचन्द्रयोर्गोलसन्ध्यन्तरं विषुवद्वृत्ते । परन्तु राश्यादिमानस्य भवृत्तगतत्वात्, भवृत्ते रविगोलसन्धितः कियदन्तरितचन्द्रस्थानस्य बिम्बकेन्द्रं 'स' स्वगोलसन्धौ भवेदित्यर्थं 'स' बिन्दूपरि 'सघ' कदम्बप्रोतवृत्तं, तदा 'गोसंघ' चापजात्ये "भुजकोटिज्या कोटिकोटिज्याघातस्त्रिज्याकर्णकोटिज्याघातसम" इत्यतः पक्षौ—

$$\text{त्रि}\cdot\text{कोज्या गोसं} = \text{कोज्या संघ,} \times \text{कोज्यागोघ} \therefore \frac{\text{त्रि} \times \text{कोज्यागोसं}}{\text{कोज्या संघ}} = \text{कोज्या गोघ}$$

परन्तु ∵ पसंच त्रिभुजे ज्या'संच' $= \frac{\text{कर्ण} \times \text{ज्यापश}}{\text{त्रि}}$ । ∴ $\frac{\text{त्रि} \times \text{कोज्या अं}}{\left(\frac{\text{कर्ण} \times \text{ज्यापश}}{\text{त्रि}}\right)} =$

$= \frac{\text{भाज्य}}{\text{भाह}} =$ कोज्यागोच, अस्याश्चापस्य कोटिः = गोच, अनेन सूर्यस्य गोलसन्धी संस्कृतौ तदा च सुधांशो स्तौ स्त इति । अत्र'नेन चापेन संस्कृतो रव्ययनसन्धिश्चन्द्रस्या-यनसन्धिर्नहि कदापि भवितुमर्हति । अत्र भट्टस्य महान् भ्रमो जातः येन "गोलायन-योश्च सन्धी"–इति–एकधैवोक्तं तेन । वस्तुतस्तु नाड़ीवृत्तविमण्डलसंपाताद्भवत्यंशेन यद्वृत्तं तच्छिन्नविमण्डलप्रदेशे यत्कदम्बप्रोतवृत्तं भवेत् तस्यापमवृत्तस्य संपातबिन्दौ यदा चन्द्रस्थानं तदा चन्द्रस्य परा स्पष्टाः क्रान्तिः सम्पद्यते । अतस्तदुच्यते तदानयनम् ।

भमण्डलविमण्डलयोः सम्पातात् विषुवन्मण्डलविमण्डलयोः सम्पातावधि विमण्डले कर्णचापं विदितमेवास्ति तद्भुजांशमानं मत्वा परमशरतुल्यं परमापमं च मत्वा विषुवांशाः साध्याः । तथा विमण्डलविषुवन्मण्डलसम्पाताद्भवत्यंशव्यासार्धेन कृतं वृत्त यत्र विमण्डलेसंलग्नं, तद्बिन्दुराश्यादिस्तु सत्रिभकर्णचापम् । तत्तुल्यभुजांशवशा-त्परेष्वपमांशे यें विषुवांशाः साध्याः । तत्र विषुवांशयोरन्तरं गोलसन्धौ युतं तदाऽयन-सन्धि राश्यादिज्ञानं भवत्येवेति ॥१५८—१६३॥

अथान्यथाऽऽह—

परेषुकर्णज्यकयो र्हतिर्या जिनज्ययाऽऽप्ता फलचापभागाः ।
खाङ्कच्युतास्तज्ज्यकया विनिघ्नी त्रिज्याऽथवा भाज्यमितिः पुरोक्ता ॥१६४॥
चन्द्रस्य गोलायनयोश्च सन्धी आद्यान्यसंज्ञौ भवतोऽर्करीत्या ।

अत्रोपपत्तिः ।

पूर्वक्षेत्रमवलोकनीयम् । तत्र 'गोसंप' त्रिभुजे ज्या'गोसं' $= \frac{\text{ज्यासंप} \times \text{ज्या} \angle \text{संपगो}}{\text{ज्या} \angle \text{संगोप}}$

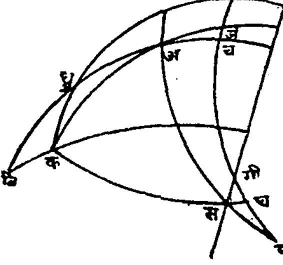
$= \frac{\text{कर्ण} \times \text{ज्यापश}}{\text{ज्याजि}} =$ एतच्चापकोटिज्या त्रिज्यागुणा तदा पुरोक्ता भाज्यमिति तत्स्व-रूपदर्शनेनातिस्फुटेति । चन्द्रस्येत्यादिपद्यार्धस्य १६३ श्लोकेन संबन्ध इति ॥१६४½॥

राहौ तु चन्द्रायनसन्धिसंस्थे कर्णः परः खाङ्कमितः सदा स्यात् ॥१६५॥
विवृत्तनाड़ीवलयैक्यसक्तं कदम्बवृत्तं भवृतौ तु यत्र ।
अजादितो गोलजसन्धिरस्मात् त्रिभे यथोक्त्याऽयनसन्धिरुक्तः ॥१६६॥
भवृत्ततद्भोगजसन्धित स्तौ विम्बोद्भवौ तौ भवतो यतस्तौ ।
बिम्बस्फुटक्रान्तिलवाद्यभावात्, परत्वतो विद्धयमण्डलान्तः ॥१६७॥

विमण्डलनाड़ीवृत्तसंपातरूपचन्द्रगोलसन्धितः पातपर्यन्तचापस्य कर्णसंज्ञकत्वात् राहौ चन्द्रायनसन्धिस्थे सति नवत्यंशमितः कर्णः स्यादिति युक्तमुक्तम् ॥१६५॥

विवृत्तनाड़ीवृत्तैक्यरूपचन्द्रगोलसन्धिगतं कदम्बप्रोतवृत्तं क्रान्तिवृत्ते यत्र लग्नं तत्रैव मेषादितश्चन्द्रगोलसन्धिरिति पूर्वश्लोकोपपत्तौ प्रदर्शितम् । ततः किन्तु विमण्डल-नाड़ीवृत्तसंपातात् त्रिभे विमण्डलेऽयनसन्धिः ॥ न तु भवृत्तीयतद्गोलसन्धीयभोगत-

स्त्रिभे भवृत्तेऽयनसन्धिरिति पुरस्ताद्वक्ष्ये । अत्र भट्टो भ्रान्तः । अथ वस्तुतस्तौ चन्द्रगोल-सन्धी, नाडीवृत्तविमण्डलसम्पातरूपौ तत्र बिम्बीयस्पष्टापमांशाद्यभावात् । एवं तद्वास्त-वगोलसन्धितो नवत्यंशेन कृतवृत्तस्य, विमण्डलस्य च सम्पातरूपौ त्वयनसन्धी, तत्र तु विद्धयमण्डलयो र्विमण्डलविषुवन्मण्डलयोरन्तर्मध्ये परत्वतः परमान्तरत्वादिति भावः



अथ भट्टोक्तमयनसन्ध्यानयनं कथमवास्तवं तदुच्यते । पवगो=भवृत्तम् पसभ = विमण्डलम् । सगो= नाडीवृत्तम् । 'स' गोलसन्धितो नवत्यंशेन वृत्तम् = विध्रु अच, अत्र 'च' बिन्दुतो नवत्यंशेन यद्वृत्तं तदेव 'स' बिन्दूपरिगतं कदम्बप्रोतवृत्तम् = सघ, तेन ध च=९०° परन्तु 'अ' बिन्दौ यदा चन्द्रकेन्द्रं तदा तत्स्थानं तु 'ज' बिन्दौ, न तु 'च' बिन्दौ, तदा 'घ' बिन्दुतस्त्रिभयुक्तात् च बिन्दुज्ञानं, नहि 'ज' बिन्दुगतराश्यादिमानज्ञानं, तेन त्रिभे यथोक्तयाऽयनसन्धिरुक्त इति सम्यग् नेत्युपपन्नम् ॥ १६१–१६७ ॥

भौमादिकानां स्फुटपातहीनचक्रं तु राहुं परिकल्प्य तस्मात् ।
स्फुटात्परेषो विहितौ यथोक्त्या तौ स्तः स्फुटौ तद्वलयैक्यभेदात् ॥१६८॥

एवं चन्द्रगोलायनसन्ध्यानयनवत् भौमादिकानां ग्रहाणां स्पुटपातहीनचक्रं राहुं प्रकल्प्य तत्र राहोः पश्चिमाभिमुखगतित्वात् पातराश्यादिकमृणं, तस्य प्रथमसंपाततः पुरः पूर्वतो गणनासिद्धयर्थं चक्रशुद्धं विहितम् । तस्मात् स्पष्टपरमशरात् यथोक्त्या पूर्वोक्त्या तत्तयोर्भौमादिग्रहविमण्डलभमण्डलयोरैक्यभेदात् तौ गोलायनसन्धी स्फुटौ स्तः । अर्थात् विमण्डलभमण्डलयोरैक्यरूपो गोलसन्धिः । तयोस्तु परमभेदरूपोऽर्थात्परमान्तररूपोऽयनसन्धिरिति ॥१६८॥

अथ चन्द्रस्पष्टपरापमज्यानयनमाह—

कर्णज्ययाऽऽप्ता त्रिगुणेन निघ्नी क्रान्तिज्यका, स्यादयनाख्यसन्धौ ।
स्फुटापमज्या परमे,न्दुभोगायनाख्यसन्धीषुगबिम्बजाता ॥१६९॥

अत्र १५८ श्लोकीयक्षेत्रमवलोकनीयम् । तत्र 'संतप' चापजात्ये ज्या∠तसंप=

$$= \frac{\text{ज्या}\angle\text{पतसं} \times \text{ज्यातप}}{\text{ज्यासंप}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याक्रा}}{\text{ज्याकर्ण}} = \text{परमस्पष्टापमज्या}, $$ इयमिन्दुभोगाच्चन्द्र-स्थानरूपादयनसन्धेरिषुगबिम्बे शराग्रस्थे तद्बिम्बे जायमानेति भट्टाशयः । अर्थाद्विमण्डल-विषुवन्मण्डलयोः सम्पातान्नवत्यंशैः कृतं वृत्तं यत्र विमण्डले लग्नं, तत्र यदा चन्द्रस्य बिम्बकेन्द्रं तदा तदुपरिगतध्रुवप्रोतं तन्नवत्यंशकृतवृत्तमेवातस्तत्र परमस्पष्टापमांशाः जाताः । इति ॥१६९॥

तद्गोलसन्धीन्दुजभोगतस्तद्बिम्बीयबाणायनवालनैक्यम् ।
तथाऽन्तरं यन्मृगकर्किसंस्थे चलाख्यराहौ किल तज्ज्यका सा ॥१७०॥

चलाख्यराहौ······मृगकर्किसंस्थे सति, तस्मिन् विमण्डलविषुवन्मण्डलसम्पात-रूपे गोलसन्धौ स्थितस्येन्दोर्वशेन जनितो यो भोगः स्थानं, ततो यद्बिम्बीयशरजवलन-

बिम्बीयायनवलनयोर्योगान्तररूपं चापं, तज्ज्यकैव सा परमस्पष्टापमज्या । अर्थाद्गोलसन्धेर्नवत्यंशैः कृतं वृत्तं बिम्बक्षितिजम्, तत्र विमण्डलभमण्डलयोरन्तरं बिम्बीयशरजवलनम् । तथा च तस्मिन्नेव वृत्ते विषुवन्मण्डलभमण्डलयोरन्तरं बिम्बीयायनवलनम् । अनयोस्तथा योगान्तरं विधेयं यथा विषुवन्मण्डलविमण्डलयोरन्तरं बिम्बत्रिज्यावृत्ते भवेत्तच्चापमेव परमस्पष्टापममानम् । तज्ज्यका परमस्पष्टापमज्येति ॥१७०॥

यो गोलसन्धि र्निकटोऽस्ति राहोरुक्तं त्विदं तद्वशतोऽथ विज्ञैः ।
कृत्वा विवृत्तेऽयनसंस्कृतेन्दुराहूक्त *कर्णोनयुतोक्तराहुः ॥१७१॥
आद्यान्त्यपादे ऽथ पदे द्वितीये खाङ्काधिकाल्पे तु परे तृतीये ।
खाङ्काल्पकोर्ध्वे तु परे क्रमेणोभयत्र कर्णोनयुतोक्तराहुः ॥१७२॥
स्यादिन्दुबिम्बीयसुगोलसन्धिः, केन्द्रं तदूनो हि विवृत्तचन्द्रः ।
राहौ तु कर्क्यादिमृगादिचिह्ने आद्यान्त्यपादक्रमतोऽस्ति केन्द्रम् ॥१७३॥
तज्ज्यागुणा राह्वपमज्यकाऽऽप्ता कर्णज्यया चापमतो विधोः स्यात् ।
स्फुटापमो मेषतुलादिकेन्द्रेऽसौ सौम्ययाम्यो मकरादिषड्भे ॥१७४॥
यद्युक्तराहौ विपरीतदिक् स्यादुक्तात्तु कर्क्यादिभषट्कसंस्थे ।
आर्षोक्त्यभावात्स्फुटपातसिद्ध्यै सूक्ष्मोऽप्यकिञ्चित्कर एव बोध्यः ॥१७५॥
इत्थं च गोलायनसन्धिरूपं चापोत्थसद्वासनया मयोक्तम् ।
स्थूलानुपातैः करणप्रवीणाः प्रतारिताः प्राग्गणितप्रवीणैः ॥१७६॥

स्पष्टम् ॥ १७१–१७६ ॥

त्रयं खचन्द्राः खभुवोऽग्नयः खं कृतायनांशो गृहपूर्वराहुः ।
विधोः सदाऽऽद्यायनसन्धिसंस्थो ऽसौ भास्करोक्त्या नहि सिध्यतीह ॥
तद्रीत्याऽयं प्रोक्तराहौ विधोः प्राक् किञ्चिन्न्यूना द्वित्रिचन्द्रा यतोंऽशाः ।
सन्धिर्गोलोक्त्याऽयनाख्यो न सिद्धः पातोऽप्युक्त स्तत्कृतोऽतो न युक्तः ॥

सर्वं सुगमम् ॥ १७७–१७८ ॥

अथ कुट्टकप्रकरणमाह—

यः कश्चिदज्ञातगुणोऽस्ति, येन भाज्यो हतः क्षेपयुतोनितश्च ।
हरोद्धृतः शुद्धिमुपैति तत्र गुणाप्तिविज्ञानमथ प्रवच्मि ॥१७९॥

अनेन कुट्टकतत्त्वं निदर्शितम् । श्लोकः सरलः ॥१७९॥

अथाङ्कलाघवार्थं भाज्यहारक्षेपाणांमहत्तमापवर्त्तनामयनमाह—

भाज्ये हराप्ते यदिहास्ति शेषं, हारं प्रकल्प्याथ हरस्तु भाज्यः ।
शेषं पुनः साध्यमिहापि तच्च हारं हरो भाज्य इति क्रमेण ॥१८०॥
अन्त्यावशेषं भजनान्मिथो यद्भवेद्दृढाङ्क स्त्वपवर्त्तनाङ्कः ।
तेनोद्धृतौ भाज्यहराविहाद्यौ दृढौ भवेतां च तथा विभक्तः ॥१८१॥

* अत्र यद्यपि 'राहू' इति ऊदन्तद्विवचनस्याग्रे 'उक्त' इत्यस्य सन्धि र्नोचिता तथापि पूर्वसन्दर्भक्रमानुसारेण 'राहूक्तकर्णोनयुतोक्तराहु'रित्येव युक्तः पाठ । अग्रे शेषवासनायां उक्तकर्ण इति चर्चावलोकनात् ।

क्षेपोऽपि नूनं दृढसंज्ञकः स्यात्, ग्रैनापवर्त्याविह भाज्यहारौ ।
क्षेपस्य तत्राप्यपवर्त्तनं न, खिलं तदुद्दिष्टमिति प्रकल्प्यम् ॥१८२॥
अतोऽन्यथा चाखिलमेव ॥

अत्र यैर्यैरङ्कैरपवर्त्यते तेऽपवर्त्तनाङ्का लभ्यन्ते, तेषु यो महत्तमः स महत्तमापवर्त्तनाङ्कः। त तावत्, भाज्यहारयो महत्तमापवर्त्तनान्वेषणं क्रियते, भा=भाज्यः। हा=हारः। अनयोर्योऽल्पस्तदनल्पो महत्तमापवर्त्तनाङ्को न भवितुमर्हति, अन्यथा भिन्नत्वापत्तिः स्यात्। अथ भा, हा, अनयोर्यदि भा$>$हा, तत्रापि 'हा' अनेन यदि 'भा' अयं निःशेषः स्यात्तदा 'हा' तुल्य एव महत्तमापवर्त्तनाङ्कः सिद्धः। यदि 'हा' अनेन 'भा' अयं न निःशेषः स्यात्तदा $\frac{भा}{हा} = ल + \frac{शे}{हा}$ एवं भवेदतः भा=हा ल+शे, अत्र विचार्यते यः कश्चिन्महत्तमापवर्त्ताङ्कः=अ, तेनात्र पक्षौ भक्तौ तदा $\frac{भा}{अ} = \frac{हा-ल}{अ} + \frac{शे}{अ}$ अत्र पूर्वपक्षोऽभिन्नः स्फुटोऽस्ति, तेनावश्यं द्वितीयपक्षोऽप्यभिन्नोऽर्थत एव भविष्यत्यन्यथा कथं भिन्नोऽभिन्नेन समानः स्यात्, तेन हेतुना 'अ' अनेन 'हा' अयं निःशेषो भवत्येव, 'शे' अयमपि 'अ' अनेन नियतं निःशेषो भविष्यत्येवेति। (१)।

अतोऽत्र 'शे' तुल्योऽपवर्त्तनाङ्कोऽथवा 'शे' अस्मादूनः स्यान्नहि कथमपि 'शे' अस्मादधिकः सम्भवेत्। 'शे' अस्मादधिके द्वितीयपक्षस्य भिन्नत्वापत्तेः।

तेनात्र सिद्धमिदं यद्यः कश्चिदपवर्त्ताङ्को भवेत्स हाराल्पः 'शे' शेषाधिकः कथमपि न भवेत्, परन्तु शेषतुल्यो भवितुमर्हति, वा यदि शेषसमो न तदा शेषाल्पः स्यात्। तदा पुनः $\frac{हा}{शे} = ल' + \frac{शे'}{शे}$ $\therefore$ हा=शे $\times$ ल'+शे', अत्रापि तेनापवर्त्तेन पक्षौ भक्तौ-तदा-$\frac{हा}{अ} = \frac{शे \circ ल'}{अ} + \frac{शे'}{अ}$, अत्रापि पूर्वपक्षस्य निःशेषभजनसम्भवाद् द्वितीयपक्षस्याप्यवश्यं निःशेषभजनप्रसङ्गः स्यात्। परन्तु द्वितीयपक्षे प्रथमखण्डस्य (१) अनेन निःशेषभजनसिद्धेरुत्तरखण्डस्यापि '$\frac{शे''}{अ}$' अस्य नियतं निःशेषभजनत्वम्। तत्र यदा शे'=अ, वा शे' $>$ अ, भवेत्तदाऽनेन ज्ञायते यत् 'शे' अस्माल्लघुः 'शे' अस्मादधिकोऽपवर्त्ताङ्को नास्ति। अस्ति चेद 'शे'' तुल्यो वा 'शे'' अतो लघुरिति सिद्धम्। यदि 'शे'' तुल्यो न तदा पुनः $\frac{शे'}{शे} = ल + \frac{शे''}{शे}$, $\therefore$ शे'=शे $\times$ ल + शे'', पुनरपवर्त्तनाङ्केन पक्षौ विभक्तौ—तथापि तयोर्भिन्नाभिन्नत्वविवेचनोक्तवद्विवेचा—

पुनरेवं करणेनान्ते शेषतुल्य एव भवेत्तेनोपपन्नं भाज्यभाजकयोः परस्परभजनादन्तिमशेषो यः स महत्तमापवर्त्तनाङ्कः स्यादिति। एवमेव भास्कराचार्यैरुक्तम् "परस्परं भाजितयोर्ययोर्यः शेषस्तयोः स्यादपवर्त्तनं सः। इति ॥

अथ १७९ श्लोकोक्त्या कुट्टकरूपम्, $\frac{भा \circ गु \pm क्षे}{हा} = क$

$\therefore$ भा० गु $\pm$ क्षे=हा० ल

अथ 'अ' अपवर्त्तनाङ्केन भक्तौ पक्षौ $\frac{\text{भा}}{\text{अ}}$ गु $\pm \frac{\text{क्षे}}{\text{अ}}$ =ल० $\frac{\text{हा}}{\text{अ}}$

द्वितीय पक्षे निःशेषभजनादभिन्नत्वात् प्रथमपक्षेणापि निःशेषेण नियतं भाव्यम्। परन्तु तत्रापि प्रथमखण्डस्याभिन्नत्वात् $\frac{\text{क्षे}}{\text{अ}}$ अस्य द्वितीयखण्डस्यापि निःशेषभजनत्वं स्पष्टम्। अन्यथा भिन्नाभिन्नयोगस्य भिन्नत्वात् प्रथमपक्षस्य भिन्नत्वापत्तिः स्यात्तेन येन हरभाज्यौ निःशेषौ तेनावश्यं क्षेपोऽपि निःशेष इत्युपपद्यते ॥ १८०–१८२ ॥

अथ लब्धिगुणज्ञानमाह—

यानि पूर्वं मिथः संभजनागतानि।
फलान्यधोऽधस्तु दृढस्ततोऽधः क्षेपस्तथाऽन्त्ये खमुपान्तिमेन ॥१८३॥
स्वोर्ध्वे हतेऽन्त्येन युते तदन्त्यं त्यजेन्मुहुः स्यादिति राशियुग्मम्।
ऊर्ध्वो विभाज्येन दृढेन तष्टः फलं गुणः स्यादपरो हरेण ॥१८४॥
एवं तदैवात्र यदा समास्ताः स्युर्लब्धय श्चेद्विषमास्तदानीम्।
यथाऽऽगतौ लब्धिगुणौ विशोध्यौ स्वतक्षणाच्छेषमितौ तु तौ स्तः ॥१८५॥

अत्रोपपत्तिः—भाज्यः = ३१, क्षे = ३, हारः = ९, अत्र गुणलब्ध्योर्ज्ञानं क्रियते तत्र तावत् गुणकः = य १, लब्धिः = क १, तत उक्तवल्लब्धिः = क १ = $\frac{\text{य } ३१ + \text{क्षे}}{\text{हा } ९}$ =

३ य + $\frac{४ \text{ य} + \text{क्षे}}{९}$ = ३ य + नी १, $\therefore$ नी = $\frac{४ \text{ य} + \text{क्षे}}{९}$, $\therefore$ य १ = $\frac{\text{नी } ९ — \text{क्षे}}{४}$

= २ नी + $\frac{\text{नी } १ — \text{क्षे}}{४}$ = २ नी + पी, $\therefore$ पी = $\frac{\text{नी } १ — \text{क्षे}}{४}$, $\therefore$ नी १ = पी ४ + क्षे,

अत्र नीलकमानमभिन्नं जातम्। अत्र पीतकस्येष्टं मानं प्रकल्प्य क्षेपयोगेन नीलकमानम्। ततो विलोमेन य, क, गुणलब्ध्योर्माने अपि व्यक्ते भवतः। परन्त्वत्र पीतकस्येष्टमाने ऽङ्कगौरवदोषः स्यादतः पीतकस्य मानं शून्यं प्रकल्प्यापि यदोत्थाप्यते तदाऽपि विलोमकोत्थापनेन य, क माने आगच्छत एव, परन्त्वङ्कलाघवं तत्र भवति। अतः सर्वमुपपद्यते व्यस्तोत्थापनेनेति ॥ १८३–१८५ ॥

ये योगजे तत्तक्षणतो विशुद्धे वियोगजे ते भवतो गुणाप्ती ॥

अत्रोपपत्तिः।

पूर्वोक्त्या भा० गु $\pm$ क्षे = हा० ल। तथा भा० हा० = भा० हा०

$\therefore$ भा० हा०–(भा० गु० + क्षे) = भा० हा०—हा० ल

भा (हा—गु)—क्षे = हा (भा—ल)

$\therefore$ $\frac{\text{भा (हा—गु)—क्षे}}{\text{हा}}$ = भा—ल, अत्र चेत् हा—गु=गुणः

तदा भा-ल = लब्धिः। अत उपपन्नं 'वियोगजे ते भवतो गुणाप्ती' इत्यन्तमिति ॥ १८५½ ॥

अत उपपन्नं 'वियोगजे ते भवतो गुणाऽऽप्ती' इत्यन्तमिति ॥ १८३–१८५ ॥

एवं स्थिरे कुट्टविधौ विशुद्धि क्षेपे च रूपं परिकल्प्य साध्ये ॥ १८६ ॥
यथोक्तरीत्या गुणकारलब्धी स्वक्षेपकस्वीयविशुद्धिनिघ्न्यौ।
तष्टे च ते वै निजतक्षणाभ्यां, स्यातां तयोस्ते गुणकारलब्धी ॥१८७॥
चले स्थिरे कुट्टविधौ तु बोध्यं संतक्षणे तुल्यफलं सदेह।

ल
ल'
ल''

अथ तावत्स्थिरकुट्टके त्विष्टभाज्यहारवशेन यथा जाता वल्ली। अत्र तदधः क्षेपोऽन्ते खमित्यादि कृत्वा, उपान्तिमेन स्वोर्ध्वे हतेऽन्त्येन युते इत्यादिना राशियुग्मम्।

$$\begin{cases} \text{क्षे}\left[\text{ल}\left\{\text{ल}'(\text{ल}''\times 1+0)+1\right\}1\text{ल}''+0\right] \\ \text{क्षे}\quad\left\{\text{ल}'(\text{ल}'+'\times 10)+1\right\} \end{cases}$$

अतः परमूर्ध्वौ विभाज्येन दृढेन तष्ट इत्यादिना लब्धिगुणौ साध्यौ, तत्र स्फुटं दृश्यते यत्प्रथमं रूपमितमेव क्षेपं प्रकल्प्य लब्धिगुणौ साध्यौ, पश्चात्ताविष्टक्षेपगुणितौ अङ्कलाघवार्थं स्वतक्षणतष्टितौ च कृतौ, तदा चेष्टक्षेपे भवत इति।

एवमेव 'क्षेपे तु रूपे यदि वा विशुद्धे स्यातां क्रमाद्ये गुणकारलब्धी।
अभीप्सितक्षेपविशुद्धनिघ्न्यौ स्वहारतष्टे भवतस्तयो स्ते" इति भास्करोक्तं पद्यमस्ति।

अत्रेदं तत्त्वं यत् "तदधः क्षेपस्तदन्ते खम्" तथा च "स्वोर्ध्वे हतेऽन्त्येन युते" इत्यादिना राशियुग्मे क्षेपस्यानेकधा घातपतनादङ्कगौरवम्। तत्र तु 'एक' मिते क्षेपे पूर्वापेक्षया लघ्व्यौ गुणलब्धी आगच्छतस्तत इष्टक्षेपे तयोरानयनं स्पष्टमस्ति प्रदर्शितोपपत्त्येति ॥ १८६–१८७½ ॥

अनेकधा गुणलब्ध्योरानयनार्थं प्रकारमाह—

इष्टाहतस्वस्वकतक्षणाढ्यौ स्यातां च तौ लब्धिगुणावनन्तौ ॥१८८॥

अत्रोपपत्तिः।

पूर्वोक्त्या पक्षौ, भा·गु ± क्षे = हा·ल, तथा च, इ·हा·भा=इ·हा·भा

∴ भा·गु + इ·हा·भा + क्षे=हा·ल + इ·हा·भा

∴ भा (गु+ इ·हा)+क्षे=हा (ल+इ·भा)

$$\therefore \frac{\text{भा}(\text{गु}+\text{इ}\cdot\text{हा})+\text{क्षे}}{\text{हा}}=\text{ल}+\text{इ}\cdot\text{भा}$$

अत्र चेत् 'गु+इ·हा'=गु, तदा ल+ इ·भा=लब्धिः स्यादित्युपपन्नम् ॥ १८८ ॥

अथाङ्कलाघवार्थं प्रकारमाह—

हरतष्टे धनक्षेपे गुणलब्धी तु पूर्ववत्।
क्षेपतक्षणलाभाढ्या लब्धिः शुद्धौ तु वर्जिता ॥१८९॥

एवं करणेनाङ्कलाघवं भवति, यतस्तु "तदधः क्षेपोऽन्ते खम्" इत्यतः स्वोर्ध्वे हतेऽन्त्येन युते इत्यादिना राशियुग्मे पूर्णक्षेपघातो जायते। तत्र हरतष्टितक्षेपतुल्यक्षेपस्य

क्षेपाल्पत्वात्तस्मिंतक्षेपे लघुराशियुग्ममित्यप्यङ्कलाघवं दृश्यते, अतोऽङ्कलाघवार्थं प्रकारोऽयमिति कथं न कथयितुं शक्यते।

अत्रोपपत्तिः।

पूर्वोक्त्या भा·गु ± क्षे=हा·ल

अत्र $\frac{\text{क्षे}}{\text{हा}}$= लं + $\frac{\text{शे}}{\text{हा}}$ ∴ क्षे = हा·लं + शे

∴ भा·गु ± हा·ल' ± शे = हा·ल,

∴ $\frac{\text{भा·गु} \pm \text{हा·ल}' \pm \text{शे}}{\text{हा}} = \pm \frac{\text{भा·गु} \pm \text{शे}}{\text{हा}} \pm \text{ल}' = \text{ल}$,

अत्र 'शे' हरतष्टे क्षेपेऽपि गु=गुणः सम्यगेव, लब्धिर्या सा ± ल' अनेन संस्कृता सती 'ल' = वास्तवा लब्धिः स्यात्। अत्र धनर्णचिह्नेन आढ्या वर्जिता चेत्युपपद्यते—इति॥ १८६॥

स्वीयभाज्यहरक्षेपयोग्यौ लब्धिगुणौ च तु यौ।
तावेव भवतस्तेषामिष्टघ्नानामपि ध्रुवम्॥ १९०॥

पूर्वोक्त्या $\frac{\text{भा} \times \text{गु} \pm \text{क्षे}}{\text{हा}}$ = ल, वा $\frac{\text{इ (भा·गु} \pm \text{क्षे)}}{\text{इ·हा}}$ = ल

= $\frac{\text{'इ·भा'} \times \text{गु} + \text{'इ·क्षे'}}{\text{'इ} \times \text{हा'}}$ = ल

अत उपपन्नम्॥ १९०॥

इति कुट्टकविधिः।



अथान्यः प्रश्नः।

युगादिजौ चक्रकुवासराख्यौ तावद्यथोक्त्या सुदृढौ प्रसाध्य।
राश्यंशलिप्ताविकलात्मखेटज्ञानाद् दिनौघाद्यवगन्तुमत्र॥१९१॥
समानयेद्यो भगणावशेषं विलिप्तिकाशेषमिह स्वबुद्ध्या।
मन्यामहे तं गणितज्ञचक्रग्रहर्क्षचक्राकलने ध्रुवेन्द्रम्॥१९२॥

गणितज्ञानां चक्रमेव ग्रहर्क्षाणां चक्रं, तस्याकलने ध्रुवेन्द्रं तं मन्ये। यथा ग्रहर्क्षचक्रं ध्रुवो भ्रामयति, तथैव गणितज्ञचक्रं स चालयति स्वपाण्डित्येनेति भावः॥१९२॥

अथैतन्मन्त्रः—

राश्यंशलिप्ताविकलात्मकस्य ग्रहस्य कार्याः प्रथमं विलिप्ताः।
ताभिर्हताश्चक्रविलिप्तिकाप्ता दृढकहा व्यग्रफलं ततो यत्॥१९३॥
तत्सैकमाद्योऽन्य इहावशेषविहीनताश्चक्रविलिप्तकाः, स्यात्।
शून्येऽवशेषे विकलावशेषं शून्यं भवे,-च्चभगणावशेषम्॥१९४॥
प्रोक्तेन तदुव्यग्रफलेन तुल्यं, विलिप्तिकाशेषकसम्भवे तु।
विलिप्तिकारूपखगावबोधे सुबोधमग्रद्वयमेवमत्र॥१९५॥

अत्र युक्तिः सरलाऽपि बालावबोधार्थमुच्यते–

यथाऽनुपातेनाऽऽनीतो ग्रहो भगणादिकः $= \frac{\text{द्रु० भ० × अ०}}{\text{द्रु० कु०}} = \text{भ०} \times \frac{\text{भ० शे०}}{\text{द्रु० कु०}}$,

अत्र 'भगणानां प्रयोजनाभावात्' व्यवहारोपयोगयोग्यः $\frac{\text{भ० शे}}{\text{द्रु०कु}}$, अस्मादेव सिद्धयत्यतो-गणिते चैकजातीयाङ्कादेव क्रियाप्रचारदर्शनाद् भगणशेषं चक्रविकलाभिर्गुणितं तदा विकलात्मको ग्रहो जातः$= \frac{\text{भ० शे × च० वि०}}{\text{द्रु० कु०}} = \text{वि०ग्र०} + \frac{\text{वि० शे}}{\text{द्रु० कु०}}$।...(१)

$\therefore$ भ० शे०$= \frac{\text{वि०ग्र०} + \text{द्रु०कु०}}{\text{च० वि०}} + \frac{\text{वि० शे}}{\text{च० वि०}}$। अत्र यदा च०वि$>$द्रु०कु०,

तदा $=$ व्य०फ०$+ \frac{\text{शे}}{\text{च० वि०}} + \frac{\text{वि०शे०}}{\text{च०वि०}}$। अत्र पूर्वपक्षस्य निरवयवत्वात् द्वितीयपक्षेणापि निरवयवेन भवितव्यम्। परन्तु द्वितीयपक्षे प्रथमखण्डम्=व्य०फ, इदं निरवयवात्मकमेव प्रत्यक्षम्, अवशिष्टखण्डयोः $\frac{\text{शे}}{\text{च० वि०}} + \frac{\text{वि० शे}}{\text{च० वि०}}$। रूपाल्प-योरनयोर्योगो नियतं निरवयवो भविष्यति, कथमन्यथा पक्षयोः साम्यं घटते। परन्तु $\frac{\text{शे}}{\text{च० वि०}}$, अस्य रूपाल्पता नियतैव सर्वस्यां दशायाम्, परन्तु $\frac{\text{वि०शे०}}{\text{च० वि०}}$। अस्य रूपाल्पता रूपाधिकताऽपि सिद्धयति तत्र यथा (१) अस्मिन् स्वरूपे द्रु० कु$>$वि० शे०, परन्तु दृढक्षहाख्यचक्रविकलाशेषमानमल्पं भवेत्, तदा वि० शे०, च० वि, अनयोः कतरो लघुः कतरश्च महानिति नूनं न कथयितुं शक्यते, अतो यदा वि० शे०$<$च० वि०, तदा $\frac{\text{वि०शे०}}{\text{च० वि०}} < 1$, तदा वि०शे०$>$च० वि०-तदा $\frac{\text{वि०शे०}}{\text{च०वि०}} > 1$, अतः संस्थाद्वयं जातम्।

तत्र रूपाल्पसंस्थायां तु $\frac{\text{शे०}}{\text{च० वि०}} + \frac{\text{वि० शे०}}{\text{च० वि०}} = 1$ $\therefore$। भ० शे० $=$ व्यफ$+ 1$ $=$ आद्यः। ततः $\because$ शे०$+$वि० शे०$=$ च० वि०। $\therefore$ वि०शे०$=$च०वि०$-$शे०, अनेन 'स्या'–दित्यन्तमुपपन्नम्।

अथ तत्र चेत् शे०$=0$, तदा वि०शे०$=0$ भविष्यति, कथमन्यथा द्वितीयपक्षस्य निरवयवत्वम्। तथात्वे भ० शे$=$व्य० फ, इति सिद्धम्।

यत्रोदाहरणे दृढकहेभ्यो विकलाशेषमानमधिकं तद्धुद्मेव हराच्छेषस्य न्यूनत्वात् शेषं स्पष्टमित्युपपन्नं सर्वम्। सर्वमेतच्छेषवासनायामपि सुस्पष्टमस्ति ॥१९३–१९५॥

दृढकहाश्चक्रविलिप्तिकातो यदाऽल्पकास्तत्र दृढकहाल्पः।
अन्योऽपि चेत्तेन समं विलिप्ताग्रं स्याद्युतुल्यं भगणावशेषम् ॥१९६॥
दृढकहेभ्योऽन्य इहाधिकश्चेज्ज्ञेयं तदुक्तं खिलमेव सर्वम्।
दृढकहाश्चक्रविलिप्तिकातो यदाऽधिकास्तत्र च शेषयोश्च ॥१९७॥
बहुप्रकारं किल सम्भवः स्यात् याभ्यां स एवास्ति खगः फुटोक्तः।

अन्येन तुल्ये विकलावशेषे स्याद्द्यतुल्यं भगणावशेषम् ॥१६८॥
दृढकहाश्चक्रविलिप्तिकाप्ता लब्धाङ्कशेषाङ्कमिती च साध्ये।
लब्धाङ्कसंख्यानधिकेष्टनिघ्न्यो विलिप्तिकाश्चक्रभवा निजान्ये ॥१६६॥
युक्ता दृढाख्यकहतोऽल्पकत्वे तदङ्कतुल्ये विकलाग्रके स्यात्।
चक्राग्रमिष्टाद्ययुतिः कथंचिल्लब्धाङ्कतो नाधिकमिष्टमत्र ॥२००॥
सार्वभौमकृता सर्वाधिकमेवादृतं किल।
तच्छेषद्वितयं चात्र तदन्यानवबोधतः ॥२०१॥

पूर्वोपपत्तिविभावनया स्पष्टमस्ति सर्वम् ॥ २०१ ॥

अथ निरग्रचक्राद्ग्रहाद्दहर्गणानयने भास्करोक्तौ दोषमाह—

लिप्तार्धं दशयुग्भवन्ति विकलास्तासां वियोगस्त्रियुक्
भागा भागदलं गृहाणि शशिनः खत्रीन्दवस्तद्युतिः
इत्थं स्वीयशिरोमणौ भ्रमवशाद्यच्चाखिलं चेरितम्
तत्सर्वं खिलमेव तद्गणनया संदृश्यते कोविद! ॥२०२॥

यथा राश्यादेर्विकलाः १२७०७१९ तद्रीत्या दृढकुदिन ४५६३१२ गुणाः १२१५२०५०९९०४७ चक्रविकला १२९६००० भक्ताः फलं ६३७६५८ शेषम् ३३१०४७ भगणशेषम् ९३७६५६ विकलावशेषम् ९६४१५३ एतद्दृढक्वहाधिकमिति खिलमुदाहरणं भगणावशेषाद्वास्तवखगस्त्वयम्=११।१२।५८।४० विकलावशेषम् ८६४० ।

चक्रोत्थविकलामानं भाज्यं, हारं दृढक्वहान्।
विकलाशेषमानं तु विशुद्धिं, परिकल्पयेत् ॥२०३॥
गुणलब्धी यथोक्त्या ये, तयोस्तु गुणको भवेत्।
चक्राग्रं, खेटविकलाः स्युर्लब्धि, र्द्युगणोऽन्यतः ॥२०४॥
दृढचक्रं येन गुणं, चक्राग्रोनं, हृतं च तत्।
दृढक्वहैः, शुद्धिमेति स गुणो द्युगणो भवेत् ॥२०५॥
उक्तकुट्टकरीत्याऽतः कार्यो बुद्धिमता गुणः।
दृढक्वहाङ्कसंयोगान्मुहुः स्याद्बहुधा च सः ॥२०६॥

अत्र युक्तिः।

$$\because \frac{\text{भ० शे०} \times \text{च० वि०}}{\text{दृ० कु०}} = \text{ग्र० वि०} + \frac{\text{वि० शे०}}{\text{दृ० कु०}}$$

$$\therefore \frac{\text{भ.शे.} + \text{च.वि.} - \text{वि.शे.}}{\text{दृ० कु०}} = \text{ग्र० वि०}$$ अत्र स्पष्टमवलोक्यते च० वि०=भाज्यः। वि० शे०=ऋणक्षेपः। दृ० कु०=हारोऽस्ति। अतः कुट्टकोक्त्या गुणः=भ०शे०, लब्धिः=ग्र० वि०, अथ भगणशेषे ज्ञाते ततः $\frac{\text{दृ० भ०} \times \text{अ०}}{\text{दृ० कु०}} = \text{पू० भ०} + \frac{\text{भ० शे०}}{\text{दृ० कु०}}$

$$\therefore \frac{\text{दृ० भ० अ} - \text{भ० शे०}}{\text{दृ० कु०}} = \text{पू० भ०}$$ । अत्र भाज्यः=दृ० भ, भ० शे०ऋ० क्षे०, दृ० कु=हारः, अतो गुणस्त्वहर्गण एवागच्छति। इत्युपपन्नं सर्वम् ॥२०३-२०६॥

अथ वर्गप्रकृतिविषयमाह—

उक्त्वा प्रश्नोत्तराण्येवं कुट्टकोक्तप्रकारतः ।
अधुना तान्प्रवक्ष्यामि वर्गप्रकृतिरीतितः ॥ २०७ ॥

अवतरणरूपोऽयं श्लोकः ॥ १०७ ॥

अथ तल्लक्षणमाह—

तत्र वर्गप्रकृत्युक्तप्रकारान्प्रथमं शृणु ।
कृतिर्गुणगुणा क्षेपयुतोना मूलदा भवेत् ॥२०८॥
गुणो यो राशिवर्गस्य सैव प्रकृतिरुच्यते ।
राशिः कनिष्ठसंज्ञः स्यात्पदं तस्य कृतिर्गुणाः ॥२०९॥
प्रकृत्या, क्षेपयुक्तोना ज्येष्ठं तस्य पदं भवेत् ।
कनिष्ठज्येष्ठतत्क्षेपान् पंक्त्यां स्थाप्य ततस्त्वधः ॥२१०॥
तुल्यानतुल्यान् संस्थाप्य तुल्यातुल्याख्यभावना ।
कार्या योगान्तराभ्यां वै तानि स्युर्बहुधा ततः ॥२११॥

सर्वे स्पष्टार्थाः ॥ "इष्टं ह्रस्व"मित्यादि "मूलान्येभ्यो भावनाभिर्बहूनि" इत्यन्त-भास्करीयसूत्रोक्तिवदस्ति । वस्तुतो वर्गप्रकृतेः स्वरूपनिदर्शनमेवैतत् ॥२०८–२११॥

अथ भावनामाह—

मिथो ज्येष्ठपदाभ्यस्तकनिष्ठपदयोर्युतिः ।
अन्तरं वा कनिष्ठं स्यादेवं ज्येष्ठपदं भवेत् ॥२१२॥
प्रकृतिघ्नकनिष्ठाख्यहतिर्ज्येष्ठहतिश्च या ।
तयोर्योगान्तरे ज्येष्ठपदे च भवतः क्रमात् ॥२१३॥
क्षेपयोराहतिः क्षेपो भवेत्तद्भावनाद्वये ।
योगान्तरवशादित्थं समासान्तरभावना ॥२१४॥

अत्रोपपत्तिः स्पष्टाधिकारे द्रष्टव्या, किमत्र पुनरुक्तया ॥२१२–२१४॥

कनिष्ठज्येष्ठक्षेपाणां लाघवमाह—

इष्टवर्गहृतः क्षेपः क्षेपः स्यादिष्टभाजिते ।
मूले ते स्तोऽथवा क्षेपः क्षुण्णः क्षुण्णे तदा पदे ॥२१५॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$क^{२} प्र \pm क्षे = ज्ये^{२}$$

$$\therefore इ^{२} (क^{२} प्र \pm क्षे) = ज्ये^{२} इ^{२}$$

$$इ^{२} क^{२} प्र \pm क्षे \; इ^{२} = ज्ये^{२} इ^{२}$$

$$वा \quad (इ \cdot क)^{२} प्र + क्षे \; इ^{२} = (ज्ये \; इ)^{२}$$

अत उपपन्नं क्षुण्णः 'क्षुण्णे तदा पदे' इति ।

$$वा \quad क^{२} प्र \pm क्षे = ज्ये^{२}$$

$$तत \because \frac{क^{२}}{इ^{२}} \times प्र \pm \frac{क्षे}{इ^{२}} = \frac{ज्ये^{२}}{इ^{२}}$$

$$वा \quad \left(\frac{क}{इ}\right)^{२} प्र \pm \frac{क्षे}{इ^{२}} = \left(\frac{ज्ये}{इ}\right)^{२}$$

अत उपपन्नमिष्टवर्गहृत इति ।

इष्टवर्गप्रकृत्योर्यद्विवरं तेन वा भजेत् ।
द्विघ्नमिष्टं कनिष्ठं तत्पदं स्यादेकसंयुतौ ॥२१६॥

ततो ज्येष्ठमिहानन्त्यं भावनाभिस्तथेष्टतः ।

अत्रोपपत्तिः क = कनिष्ठम् । ज्ये = ज्येष्ठम् । क्षे = क्षेपः ।

अत्र तावदन्यं कल्पितं कनिष्ठम् = २ इ, अस्य वर्गः प्रकृतिगुणः = प्र० इ^{२}० ४ अयमिष्टवर्गप्रकृत्योश्चतुर्गुणघातः । परन्तु ∵ यु^{२} − ४ घा = अ^{२},

∴ (प्र + इ^{२})^{२} − ४ प्र० इ^{२} = (प्र − इ^{२})^{२} अत्र वर्गप्रकृतिलक्षणस्मरणात्, यदि ज्ये = प्र + इ^{२}, क = २ इ, तदा क्षेपः = (प्र − इ^{२})^{२} अतः परम्-इष्टं = 'प्र − इ^{२}' एतन्मितं प्रकल्प्य "इष्टवर्गहृतः क्षेपः क्षेपः स्यादिष्टभाजिते । मूले ते स्त इत्यनेन नूतनकनिष्ठज्येष्ठक्षेपाः—

क०	ज्ये	क्षे०
$\frac{२ इ}{प्र − इ^{२}}$,	$\frac{प्र + इ^{२}}{प्र − इ^{२}}$,	+ १,

अत उपपन्नं सर्वमिति ॥२१६-२१७½॥

रूपशुद्धौ खिलोद्दिष्टं वर्गयोगो गुणो न चेत् ॥२१७॥
अखिले कृतिमूलाभ्यां द्विधा रूपं विभाजितम् ।
द्विधा ह्रस्वपदं ज्येष्ठं ततो रूपविशोधने ॥२१८॥

अत्रोपपत्तिः ।

∵ क^{२}० प्र − १ = ज्ये^{२}

∴ क^{२}० प्र = १ + ज्ये^{२}

$$∴ \quad प्र = \frac{१ + ज्ये^{२}}{क^{२}} = \frac{१}{क^{२}} + \frac{ज्ये^{२}}{क^{२}} = \left(\frac{१}{क}\right)^{२} + \left(\frac{ज्ये}{क}\right)^{२}$$

अत उपपन्नम् ॥ २१७–२१८ ॥

इति सर्वं भास्करमुखोक्तवर्गप्रकृतिरेवेति ॥

अथैतदुपयोगरूपप्रश्नमाह—

यत्राधिशेषस्य कृतिस्तु दिग्घ्नी सैका, कृतिः सौरदिनप्रमाणम् ।
तत्राधिमासप्रमितिं वदाशु जानासि चेत्तत्त्वविवेकमार्गम् ॥२१९॥

अथास्य भङ्गार्थं विवरणमाह—

युगार्कवाराधिकमासहारभाज्योद्भवं यत्त्वधिमासशेषम् ।
तच्च द्विधा स्याददृढं दृढं च प्रश्नद्वयं चेत्थमिहोपपन्नम् ॥२२०॥
वर्गप्रकृत्या बहुधा कनिष्ठान्यादौ प्रसाध्यानि यथोदितानि ।
तेष्वत्र यत्स्याद्युगसौरवारेभ्योऽल्पं तथा चादृढमाद्यसंज्ञे ॥२२१॥
प्रश्ने, विशुद्धिं किल तां प्रकल्प्य दृढाख्यतद्धाज्यहराङ्ककाभ्याम् ।
स्वकुट्टकोक्त्यैव कृते गुणाप्ती ते सौरवाराधिकमासमाने ॥२२२॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$अत्राद्यावधिशेषस्वरूपम् = \frac{यु० अ० मा० × इसौ}{युसौदि} − इअमा = \frac{अशे}{युसौदि},$$

अत्र शेषस्य हराल्पत्वात् अशे < युसौदि, एवं युक्तम् ।

अथ प्रश्नोक्त्या, अशे^{२} १० + १ = नी^{२} = सौ० दि०

अत्र वर्गप्रकृत्या बहूनि कनिष्ठानि आगच्छेयुस्तत्र दर्शितयुक्त्या युगसौरदिनाद्दल्पं त्वदृढं च यत्कनिष्ठपदं तदेवाधिशेषमानम्। शेषस्य हराल्पत्वोचितत्वात्।

ततः पूर्वोक्त्या $\because \frac{\text{यु० अ० मा०} \times \text{इसौ}}{\text{युसौदि०}} = \text{इ०अ०मा} + \frac{\text{इअशे}}{\text{युसौदि}}$

$\therefore \frac{\text{यु०अ०मा०} \times \text{इसौ} - \text{इ०अ०शे०}}{\text{यु०सौ०दि०}} = \text{इ०अ०मा}$

अत्र "इअशे" विशुद्धिं क्षेपं प्रकल्प्य युगाधिमासभाज्ये, युगसौरदिनहरे च कुट्टकोक्त्या गुण इष्टसौरदिनं, लब्धिरिष्टाधिमासाः। परन्तु अदृढाभ्यां युगार्कवाराधिमासाभ्यामदृढं, दृढाभ्यां दृढमिति स्वबुद्ध्याऽपि विज्ञेयं विज्ञैरिति सर्वमुपपन्नम्।२२०—२२२।

प्रश्ने द्वितीये दृढयौगसौरदिनाल्पकं यच्च दृढं तदेव।
प्रकल्प्य शुद्धिं, दृढभाज्यहाराभ्यां ये गुणाप्ती विहिते तु ते स्तः॥२२३॥
निरग्रलब्ध्यै दृढभाज्यहाराभ्यां कल्पिता सा दृढतद्विशुद्धिः।
तेनात्र सर्वानपवर्त्तनेन क्षेपे न दोषोऽनपवर्तनस्य॥२२४॥

अत्रापवर्तितयुगसौरदिनाधिमासाभ्यां दृढ-युगसौरदिनाल्पकं दृढं यदधिशेषं तदृणक्षेपं प्रकल्प्य ततो ये गुणलब्धी, ते एव क्रमेणेष्टसौराधिकमासमाने भवतः। अपवर्त्तनस्यात्र दोषो न भवेदिति। अत्रायमाशयः—यदि, अपवर्त्तितौ हरभाज्यावङ्गीकृतौ, तथाऽधिशेषरूप ऋणक्षेपोऽप्यपवर्त्तित एव ग्राह्यः। यदा चानपवर्त्तितौ युगसौरदिन,—युगाधिमासौ हरभाज्यौ गृह्येते, तदाऽनपवर्त्तित एवाधिशेषः ऋणक्षेपार्थं स्वीकार्य इति॥२२१॥

अथ विशेषमाह—

यत्र क्वचिद्दृढहराद्प्यल्पमदृढं पदम्।
अन्यप्रश्ने तु तज्ज्ञेयं दृढं लब्धिगुणाप्तये॥२२५॥
आद्यान्ययोः क्रमादेवं तदेकं त्वदृढं दृढम्।
कालभेदे त्वभेदे नो तुल्ये शेषे तयोर्यतः॥२२६॥
आद्यादृढं यदाऽन्यस्मिन् दृढमेवादृतं तदा।
नाद्ये तदृढं किन्तु स्वापवर्त्तगुणं हि तत्॥२२७॥
कुत्रापि वर्गप्रकृतेः प्रश्नौ नात्रैककालिकौ।
केवले कुट्टकेऽप्येवं वैषम्यं गणितेऽस्ति हि॥२२८॥
दृढवत्त्वदृढक्षेपाद्यथोक्त्या यः कृतो गुणः।
सोऽसन् दृढादृढस्वस्वक्षेपोदाहरणद्वये॥२२९॥
अदृढे स्वापवर्त्तघ्नतत्क्षेपात्केवलादृढे।
स्वीयोदाहरणे भिन्नक्षेपाद्युक्तो गुणोऽस्त्ययम्॥२३०॥
यत्र स्वभिन्नैव विशुद्धिरज्ञैः स्वभाज्यहारोत्थनिरग्रलब्ध्यै।
उक्ता तदुद्दिष्टमतीव दुष्टमुक्तं सदा कुट्टकतत्त्वविज्ञैः॥२३१॥

गुणगुणितभाज्ये हरेण भक्ते यच्छेषं तद्धराल्पमेवेति बालैरपि बुद्ध्यते। तेन दृढशेषं दृढहराल्पम्। अदृढशेषन्त्वदृढहराल्पमिति सुस्पष्टम्। तत्रादृढहराद् दृढहरे-

ऽल्पः। अदृढशेषोऽप्यल्प एवातो दृढहरादृढशेषयोर्न नियमेन न्यूनाधिकत्वं वक्तुं शक्यते। तेन स्थलविशेषे दृढहरादृढशेषमधिकमनधिकञ्च भवितुमर्हति। तत्र यत्र क्वचिदुदाहरणविशेषे दैवयोगाद् अदृढमदृढहरभाज्यवशेन सिद्धं पदं वर्गप्रकृत्यानीतमधिशेषं, तद्दृढहरादपि अल्पं भवेत्। तदा तत्र विशेषविचारस्यावश्यकता विद्यते—तदृढं पदं दृढहरोदाहरणे ग्राह्यं वाऽदृढहरोदाहरणे—इत्यत्र तावत्तदाधारणज्ञानवतां विकल्पोदयः संभविष्यति तदेतद्दूरीकरणायात्रायं भट्टस्य विचारः—तत्र अन्यप्रश्ने तु दृढहारभाज्यसम्बन्धिनि प्रश्ने कश्चिद्गुणाप्तये यद्दृढं पदं तज्ज्ञेयम्। नहि पूर्वोक्तमदृढं पदं दृढहारभाज्योदाहरणे ग्राह्यमिति भावः। तदाऽथान्ययोरदृढदृढोदाहरणयोः क्रमाददृढं दृढं चैतदेकमेवाङ्गीकार्यम्। अर्थाददृढप्रश्नेऽदृढमेव केवलम्। दृढप्रश्ने दृढमेव केवलमिति। एतदेकमेव शेषं प्रश्नद्वये युगपन्न स्यादतः कालभेदे समयभेदे इति लिखितम्। यतोऽभेदे एकस्मिन्नेव कस्मिन्नपि समये तयोर्दृढादृढप्रश्नयोर्मध्ये शेषे नो तुल्ये भवतः। यदाऽन्यस्मिन् प्रश्ने आद्यादृढं भवेत्तदा तन्न ग्राह्यं किन्तु दृढमेवादृतम्। आद्ये प्रश्ने तदृढं न ग्राह्यम्, किन्तु स्वापवर्त्तगुणं तद्दृढशेषम्। कुत्रापि वर्गप्रकृतेः प्रश्नौ एककालिकौ न एवं शङ्कोत्पादकौ भवतः। अपि तु एवं वैषम्यं सन्देहजनकत्वं कुट्टके गणिते एव केवलमस्ति। दृढादृढस्वस्वक्षेपोदाहरणद्वये दृढवददृढक्षेपाद्यथोक्त्या यो गुणः कृतः सोऽसत्। अदृढेऽदृढप्रश्ने स्वापवर्त्तनगुणात्तत्क्षेपात् क्रिया कार्या, दृढे प्रश्ने तु केवलाद्दृढादेव क्रिया कार्या। साधुरयं पन्थाः। स्वीयोदाहरणे ऽभिन्नक्षेपादयं गुणो युक्तः। शेषं स्पष्टम्॥ २२५–२३१॥

स्वोचितक्षेपसम्बन्धिभाज्यभाजकयोरिह।
दृढत्वे तु दृढः क्षेपस्त्वदृढ स्त्वदृढत्वतः॥२३२॥
निश्चयस्तद्विदामित्थं चास्ति चेदन्यथा तदा।
तद्धि व्यासोदितं चापि दुष्टं ज्ञेयं विजानता॥२३३॥

हरभाज्ययोर्दृढत्वे दृढः क्षेपो ग्राह्यः। तयोरदृढत्वेऽदृढः क्षेपो ग्राह्यः। अस्माद्व्यत्यये व्यासोदितमपि उदाहरणं दुष्टं स्यादिति॥ २३२–२३३॥

स्वतत्तुणक्षेपवशादनेके सौराहमानाधिकमाससमाने।
परत्वमानाधिकता तयोर्या नैवात्र दोषस्तु यतस्त्वभीष्टाः॥२३४॥
सौरास्तु यत्कालभवाश्च तज्ज्ञाः कृताधिमासा अपि तेऽवगम्याः।
नादिर्न चान्तः किल तस्य तस्यायं कालजः स्यान्नियमो वृथैव॥२३५॥
अजस्रमिन्द्वर्कपरिभ्रमोऽयं निवार्यते केन स नैव बुद्धः।
यद् ब्रह्मणा तत्सृजनं त्विदं यत्तदर्थवादात्मकमेव सर्वम्॥२३६॥
उक्तान्यशुद्धिं परिकल्प्य यः स्यात्समुद्यतः कुट्टकसंग्रहार्थम्।
खिलत्वतस्तद्व्यभिचारतश्च क्वचित्स च क्लिश्यति मूढबुद्धिः॥२३७॥

अत्र युक्तिः। पूर्ववदनुपातः $\frac{\text{दृ० अ०} \times \text{इ० सौ०}}{\text{दृ० सौ०}} = \text{इ० अ०} + \frac{\text{इ० अंशे}}{\text{इसौ०}}$

$\frac{\text{दृ०अ०} \times \text{इ०सौ} - \text{इ०अ०शे०}}{\text{इ० सौ०}} = \text{इ०अ०मा०}$। अत्र दृ०अ०=भाज्यम्, इ०सौ०=भाजकं

इ० अ० शे=ऋणक्षेपं प्रकल्प्य, कुट्टकोक्त्या यौ लब्धिगुणावागच्छतः, तत्र स्वतक्षणक्षेपवशात्किन्तु "इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते ते वा भवेतां बहुधा गुणाप्ती" इत्यादिना इष्टसौरदिनाधिमासयोर्माने अनेके स्यातामिति स्पष्टम्। अत्र तयोरिष्टसौराधिमासयोर्वा परस्वमानाधिकताऽर्थाद्दृढसौरमानादप्यधिकता सिद्धा तत्र दोषो नैव ज्ञेयः,यत आगता इष्टसौरवासराः यत्कालिकाः, तज्ज्ञास्तत्सम्बन्धिन एव ते कृताधिमासाः अपि विज्ञैरवगम्याः। अत्र तज्ज्ञा इति सम्बोधनम्। कथं ते उचिता इत्यत आह— यस्य कालस्य किल आदिर्नास्ति, अन्तश्च न विद्यते, तस्यानाद्यनन्तस्य कालजो नियमो वृथैव स्यात्। यतो हि अजस्रं सततम्, सततानारताश्रान्तसन्ततावि‍रतानिशमित्यमरः। अयमिन्द्वर्कपरिभ्रमः, केन निवार्यते? न केनापीति भावः, इति स नैव बुद्धो ज्ञातः। अथ सृष्टिप्रकरणे तु यत्, तत्तेषां रव्यादीनां सृजनं निर्माणं ब्रह्मणा कृतमिदं यत्प्राचीनैर्मयाऽप्युक्तं, तत् सर्वं तु अर्थवादात्मकं प्रशंसात्मकमेव ज्ञेयम्। वस्तुतः कालोऽयमनादिरनन्तश्चास्ति, य उक्तान्यशुद्धिं पूर्वोक्तसजातीयशेषाद्भिन्नशेषं शुद्धिं परिकल्प्य, कुट्टकसङ्ग्रहार्थं कुट्टकसिद्ध्यर्थं समुद्यतः, स च मन्दबुद्धिः खिलस्वतः, क्वचित् व्यभिचारतश्च क्लिश्यति॥ २३४—२३७॥

अथान्यः प्रश्नः।

एवं च यत्राधिकमासशेषं वर्गीकृतं व्येकमिदं दशाप्तम्।
वर्गो भवेत्त्वधिमासशेषं वदेदिति प्रश्नसदुत्तरं तु॥२३८॥

एतत्प्रश्नप्रक्रिया चैवम्—

यावत्तावत्कल्प्यमत्राधिशेषं कार्या शेषप्रक्रियाऽनेकवर्णात्।
तुल्यौ पक्षौ संविधायाद्यपक्षमूलं यावत्तावदेकं, परस्य॥२३९॥
दशघ्नवर्गीकृतकालकस्य सरूपकस्याथ कृतिप्रकृत्या।
मूले प्रसाध्ये, विहितं यदस्ति ज्येष्ठं कनिष्ठं परिकल्प्य शुद्धिः॥२४०॥
प्रश्नद्वयोक्तादुगणितप्रकारादिहापि साध्या गणकैः स्वतुष्ट्यै।
यथोचितं सौरदिनप्रमाणं तथाऽधिमासप्रमितिस्ततः स्यात्॥२४१॥

अत्र श्लोकोक्त्या, अधिशेषम् = या१,

$\frac{\text{या}^2 1 - 1}{10} = \text{का}^2 1$ = अतः समीकरणेन

या² १ = का² १० × १, अत्राद्यपक्षमूलम्=या१, द्वितीयस्य वर्गप्रकृत्या मूले

क=१, ज्ये=३, क्षे=१, क=६, ज्ये = १९, क्षे = १

एवं समासभावनया कनिष्ठज्येष्ठयोरानन्त्यम्। तत्राधिमासशेषं तु यावत्तावन्मानरूपं ज्येष्ठं, ततः पूर्वोक्त्या युगसौरदिनयुगाधिमासमाने आगच्छत इत्युपपन्नम्॥२३८-२४१॥

अथान्यदाह—

उक्तं शिरोमणौ चैवमुद्दिष्टमधिशेषकम्।
यदर्थभ्रमिता भ्रान्ता अद्याप्यज्ञाः भ्रमन्ति हि॥२४२॥
"उद्दिष्टं कुट्टके तज्ज्ञैर्ज्ञेयं निरपवर्त्तनम्।

व्यभिचारः क्वचित्क्वाऽपि खिलत्वापत्तिरन्यथा"॥२४३॥
वर्गप्रकृतिसिद्धेषु पदाङ्केष्वदृढोऽस्ति यः ।
आद्यप्रश्नोचितः सोऽङ्कः प्रोक्त उद्दिष्टसंज्ञकः ॥२४४॥
दृढो यश्चास्ति, सोऽङ्कः स्यादन्यप्रश्नोचितस्तथा ।
ज्ञेयं तदेव सुधियोद्दिष्टं निरपवर्त्तनम् ॥२४५॥
आद्यभाज्यहरौ तौ, यौ दृढाङ्कानपवर्त्तितौ ।
अन्यभाज्यहरौ तौ, स्तो यौ दृढाङ्कापवर्त्तितौ ॥२४६॥
अपवर्त्तानपवर्त्तक्रमात्कुट्टकरीतितः ।
ताभ्यां लब्धिगुणौ स्यातामधिमासार्कवासरौ ॥२४७॥
दृढो दृढीकृतो वाऽऽद्यप्रश्ने यदि पदाङ्ककः ।
गृह्यते स्वोचितोद्दिष्टलब्ध्यै तत्र क्रमात्तदा ॥२४८॥
खिलत्वं कुट्टकानुक्त्या व्यभिचारोऽन्यशेषतः ।
अन्यप्रश्ने तदुद्दिष्टमदृढं वा दृढीकृतम् ॥२४९॥
तत्राप्येवं यथोक्त्यैव खिलत्वं, व्यभिचारता ।
प्रश्नद्वयोक्तरीत्यैवमुद्दिष्टं स्वहरात्पकम् ॥२५०॥
प्रकल्प्य, भास्करीयं तु व्याख्येयं दोषवर्जितम् ।
अत्रोदितसदुक्त्यैव निरस्तप्रायमीरितम् ॥२५१॥
यन्मरीचौ हि तदसत्, तुच्छं ज्ञेयं विजानता ।
असङ्गतालापभयादिह, तन्नादृतं मया ॥२५२॥

एतेषामुत्तररूपकमग्रिमपद्यमेवेति ।

दृढीकृतेऽप्यत्र हरे च भाज्येऽपवर्त्तयोग्येऽनपवर्त्तितां च ।
शुद्धिं गृहीत्वैव वदन्ति तन्त्रे मूढाः पुरोदाहरणस्य सिद्धिम् ॥२५३॥

यथाऽपवर्त्तयोग्येऽपवर्त्तनसंभवे सति दृढीकृते ऽर्थादपवर्त्तिते हरे भाज्ये चानपवर्त्तितां शुद्धिं गृहीत्वैव तन्त्रे मूढाः पुरोदाहरणस्य प्राचीनाचार्योदाहरणस्य सिद्धिं वदन्ति, तदसदित्यर्थः । अर्थात् यदा दृढौ भाज्यहारावङ्गीकृतौ तर्हि क्षेपोऽपि दृढ एवाङ्गीकार्यः । इति ॥२५३॥

तदुदाहरति—

यथाऽङ्कोऽत्र कोऽष्टाहतो दिग्वियुक्तो रसाप्तश्च तत्राखिलेन्द्वीन्दुतुल्ये ।
खिले वेदनेत्रे गुणाप्तीरथमत्र सतां चासतां कुट्टकस्य प्रकारः ॥२५४॥

अत्र श्लोकोक्त्या $\frac{\text{भा० ८–क्षे १०}}{\text{हा० ६}} = \frac{\text{भा ४–क्षे ५}}{\text{हा० ३}}$, अत्र पूर्वोक्त्या गुणाप्ती २।१, एते वास्तवे । आभ्यां मूलोदाहरणसिद्धेः । अथ चेद्भाज्यहरौ दृढौ क्षेपोऽदृढस्तदा $\frac{\text{भा ४–१० क्षे}}{\text{हा० ३}}$, अत्र गुणाप्ती ४।२ एते अवास्तवे, यत आभ्यां मूलोदाहरणस्यालापस्यासिद्धिरिति ॥२५४॥

नवाङ्कुरेऽपि बीजार्थे कुट्टकानपवर्त्तने ।
सिद्धान्तसम्मति र्योक्ताऽसदर्थाज्ञानतोऽस्ति सा ॥२५५॥

बीजार्थे नवाङ्कुरे किन्तु कृष्णदैवज्ञरचितबीजगणितटीकायाम् "उद्दिष्टं कुट्टके तज्ज्ञैः।" इत्यत्र या सिद्धान्तसम्मतिरुक्ता सा तदर्थाज्ञानतोऽसदस्ति। अयं कृष्णदैवज्ञो-मुनीश्वरपितृव्यो रङ्गनाथज्येष्ठसहोदर आसीत् । एतद्भिन्नः कमलाकरदैवज्ञपितामहः कृष्णदैवज्ञो ज्ञेयः। यथोक्तं मुनीश्वरेण सिद्धान्तसार्वभौमे–"पितृव्यकृष्णदैवज्ञचरणोक्त-नवाङ्कुरे । इति"। अथात्र प्रसङ्गान्नवाङ्कुरे षडष्टशतकाः क्रीत्वेत्यस्य टीकायां तदुक्तिरीदृश्यस्ति—

"भाज्यो हारः क्षेपकश्चापवर्त्य इति कुट्टकार्थमावश्यकं, सः (अपवर्त्तनविधिः)। तत्कथं ते अपवर्त्तेन न सदागच्छति। अनपवर्त्ते च सदिति चेच्छृणु!
तर्हि इह हि शेषमावश्यकं, कृते त्वपवर्त्ते यान्यपवर्तितानि स्युरिति नोद्दिष्टसिद्धिः तदुक्तमाचार्यैः गोलप्रश्नाध्याये-'उद्दिष्टं कुट्टके तज्ज्ञैर्ज्ञेयं निरपवर्त्तनम्।'"२५५॥

"वर्गप्रकृत्या विषयो यथा स्यात्तथा" स्वबुद्ध्या बहुधा स्वबीजे।
यद्भास्करार्यैः गदितं प्रसङ्गाद्ब्रुचिम स्वबुद्ध्यैव हि तद्विशेषम् ॥२५६॥

अत्र भास्करोपरि अकथनीया श्रद्धा, तथा च गुणग्राहकता च लक्ष्यते। अत्र प्रकृतिस्थो भट्टो भास्करमार्गेणागच्छत् ॥२५६॥

तावत्प्रश्नमाह—

सप्ताष्टनिघ्न्योरिह राशिकृत्यो र्युतिः, कृतिः स्यात्प्रवदाशु तत्र।
तयोः प्रमाणं हृदि चेन्नितान्तं जागर्त्ति वर्गप्रकृतिस्तवेह ॥२५७॥

एतदनुरूपमेव भास्करोक्तमुदाहरणमपि यथा—"कौ राशी, वद, यत्कृत्योः सप्ताष्ट-गुणयोर्युतिः। मूलदा स्याद्वियोगस्तु मूलदो रूपसंयुत" इति ॥२५७॥

अथ गणितप्रक्रियोच्यते—

यावत्तावत्कालकौ तौ च राशी, कृत्वा सप्ताष्टाहते तत्कृती च ।
कार्ये सुधैराद्यपङ्क्त्यां तथाऽन्य-पङ्क्त्यां वर्गं नीलकस्य, प्रकल्प्यम् ॥२५८॥
तुल्यौ पक्षौ तुल्यशुद्ध्याऽत्र कार्यौ क्षिप्त्वाऽष्टघ्नं कालकस्यैव वर्गम्।
पक्षस्यैकस्यात्र मूलं तु नीलाख्यैकोऽन्यस्य स्याच्च वर्गप्रकृत्या ॥२५९॥

यावद्वर्णस्य वर्गाङ्कः प्रकृतिः, कालकस्य च ।
वर्गाङ्कक्षेपकस्तत्र ह्रस्वज्येष्ठे यथोदिते ॥२६०॥
कार्ये ह्रस्वं भवेद्यावत्तावन्मानं तथा भवेत्।
ज्येष्ठाख्यं नीलकस्यात्र कालकस्येष्टमानतः ॥२६१॥
व्यक्तं *द्विराशिमानं स्यादिति बीजक्रियोदिता।
इत्थं यत्रैकपक्षस्थौ वर्णवर्गौ च केवलौ ॥२६२॥
तत्रोदितम्..................................

* टि० द्विराशिमानमिति पाठो न सम्यक्। अत्र 'राशिद्वितयमानं स्याद्व्यक्तं बीजक्रियो-दिता' इति युक्तः पाठः।

श्लोकोक्त्या—

या², + काट² = नी² अत्र द्वितीयस्य मूलम् = नी¹, प्रथमस्य वर्गप्रकृत्या मूले प्रसाध्य, तत्र 'ह्रस्वं भवेत्प्रकृतिवर्णमिति"—रित्यादिना कनिष्ठं प्रकृतिवर्णरूपस्य यावत्ताव, द्वर्णस्य मानम्। ज्येष्ठं नीलकस्येति स्पष्टं सर्वं भास्करगणितवद्बुधैर्बोध्यम् ॥२६२॥

यद्वा वर्णवर्गौ द्वौ, रूपकाणि च ।
तत्र ब्रूह्यमलं मित्र ! वेत्सि बीजक्रियां यदि ॥ २६३ ॥
प्रकृतिः प्रथमाख्यवर्णवर्गस्थितसंख्या, परवर्णवर्गसंख्या ।
इह रूपयुता भवेत्स तत्क्षेपक,-एवं बहुधा पदे प्रसाध्ये ॥ २६४ ॥
रूपैर्युक्श्चोनितो वाऽन्यवर्णो ह्रस्वं तद्वज् ज्येष्ठमानं च कृत्वा ।
कार्या शेषप्रक्रिया बुद्धिमद्भिर्यद्वत्प्रोक्ता भास्करार्यैः स्वबीजे ॥२६५॥

अनेन दिग्दर्शनमात्रमेव तावत्कृतं, पुरस्तात्तत्र सरूपवर्णवर्गक्षेपे कनिष्ठकल्पनाप्रकारो वक्ष्यते । सर्वमेत'त्सरूपके वर्णकृती तु यत्र–' इति भास्करोक्तानुवादएवास्ति शेषं सुगममेवास्तीति ॥ २६३—२६५ ॥

अथ ज्ञानराजमतं तत्रत्यमाह—

केचित्तु यैर्वर्णकृती सरूपे यत्राद्यपक्षे गदिते पदार्थम् ।
न तत्पदं चापि कथं चिदत्र सदुक्तितस्तच्छृणु तन्मतज्ञ ! ॥२६६॥

केचिदनेन ज्ञानराजस्य ग्रहणम् । अग्रे २७४ श्लोके "सिद्धान्तसुन्दरकृता" इति विशेषणदर्शनात् । तथा च केचिदित्यस्य 'सद्दित्यमाहु'–रिति २७४ श्लोकस्य 'आहुरित्यनेन सम्बन्धः ॥ २६६ ॥

महाप्रश्नाधिकारः

प्रकृतिश्चैकवर्णस्य वर्गाङ्कोऽथावशेषकम् ।
अन्यवर्णकृती रूपान्विता क्षेपो द्विखण्डजः ॥ २६७ ॥

अनेन तावत्साधारणतया वर्णप्रकृतिदिग्दर्शनमुक्तम् ॥ २६७ ॥

ह्रस्वं सरूपः परवर्ण एव चेत्कल्प्यते तस्य कृतौ त्ववश्यम् ।
खण्डत्रयं तच्छकलद्वयस्य चाद्यान्त्ययोः खण्डकयोश्च वर्गौ ॥ २६८ ॥
तत्खण्डयोर्द्विघ्नहतिस्तु मध्ये, इत्थं कनिष्ठस्य कृतेः स्वरूपम् ।
सा च प्रकृत्या गुणिता, स्वखण्डद्वयात्मकक्षेपयुता, त्ववश्यम् ॥२६९॥
ज्येष्ठस्य वर्गो,-ऽस्य पदं वदन्ति ज्येष्ठं, कथं तद्भवतीह युक्त्या ।
आद्यान्त्ययोस्तच्छकलद्वयाख्यकनिष्ठजज्येष्ठकयोश्च वर्गौ ॥२७०॥
तत्क्षेपखण्डात्मककल्पितस्वक्षेपोद्भवौ, मध्यमखण्डके तु ।
आद्यान्त्यतत्खण्ड-कनिष्ठघातो द्विघ्नः प्रकृत्या गुणितोऽस्ति,नायम् ॥२७१॥
तज्ज्येष्ठयोर्द्विघ्नहतिस्वरूपो, येनास्य मूलं सुधिया प्रकल्प्यम् !!! ।
तन्मध्यमस्याहरणप्रसिद्धबीजोक्ततद्वास्तवयुक्तितोऽत्र ॥२७२॥
असम्भवात्तत्पदयोग्यतायाः "सरूपके वर्णकृतीति" पाठः ।
अन्यैरनुक्तोऽपि, बलादुगृहीतः श्रीभास्करार्यै,-र्नहि सम्यगस्ति ॥२७३॥

अस्य विधेः स्फुटविवरणं यथा—अत्र २६७ श्लोकोक्त्या तावद्द्वितीयपक्षस्वरूपम्= या^{२}·अ+का^{२}-इ+रु, एतन्मूलार्थं या^{२}-अ=प्रकृतिर्वा का^{२}-इ=प्रकृतिः, शेषं क्षेपकः कल्प्यः । तत्र 'योगोऽन्तरं तेषु समानजात्योः' इत्यनेन तथा कनिष्ठं खण्डद्वयात्मकं कल्प्यं येनात्र खण्डद्वयात्मकक्षेपयोजनेन द्वयोर्योगसिद्धिः स्यात् । अतोऽत्र कनिष्ठम्= का^{२}-इं+रुं अस्य वर्गः प्रकृतिगुणः खण्डद्वयात्मकक्षेपयुतो जातो ज्येष्ठवर्गः=ज्ये^{२}= प्रका·इं^{२}+२ प्र·का·इं·रु+रुं^{२}+का^{२}·इ+रु, अत्र खण्डानां पूर्वापरे कृते ज्ये^{२}= 'प्र-का^{२}-इं^{२}+रु,'+२प्र-का-इं·रु+ 'का^{२}-इ+रु' अत्राधोरेखाङ्कितस्वरूपयोर्वर्गप्रकृतिलक्षणघटनात् तत्तत्स्वरूपे तु कनिष्ठखण्डद्वयप्रकृतौ क्षेपखण्डद्वयरूपक्षेपे च ज्येष्ठवर्गमाने, तेन ज्ये^{२}=प्रखज्ये^{२}+२ प्र·का-इं·रुं+द्वि·खज्ये^{२} अथ वर्गस्वरूपे तु आद्यन्तयोर्मूलघातो द्विगुणो मध्यखण्डसमो भवतीति नियमात् । अत्र तु आद्यान्त्यद्वयमूलघातो द्विगुणः=२ ज्ये$'$ × ज्ये$''$, अयं कथमपि प्रकृतिगुणितकनिष्ठखण्डद्वयरूपकनिष्ठघातेन द्विघ्नेन न समोऽर्थान्मध्यखण्डं तु प्रकृतिगुणितकनिष्ठखण्डद्वयघातमितमेवास्ति, तेन तत्पदयोग्यताया अभावतः 'सरूपके वर्णकृती' इति पाठोऽन्यैः कैरपि पूर्वज्योतिर्विद्भिरनुक्तोऽपि भास्कराचार्यैर्बलात् स्वबुद्धिहठादुगृहीतः । स च सम्यग् नास्तीति ज्ञानराजेन स्वबीजे कथितम् । यथा "अरूपौ वर्णवर्गौ चेत्तत्रैकः प्रकृतिः परम् । क्षेपं प्रकल्प्य ते मूले साधनीये स्वयुक्तितः ॥ वर्णवर्गौ सरूपौ चेदनपेक्षे तदा पुनः । अन्यवर्गसमं कृत्वा ह्रस्वज्येष्ठे पदे तयोः ॥ इति ॥" २७३ ॥

सिद्धान्तसुन्दरकृताऽप्यत एव बीजे स्वीये त्वरूपकसुवर्णकृतीति पाठम् ।
कृत्वा, सरूपकशिरोमणिपाठमाद्यं मुक्त्वोदितं निजधियैव सदित्यमाहुः २७४

अत एव सिद्धान्तसुन्दरकृता सिद्धान्तसुन्दरनामकज्यौतिषसिद्धान्तरचयित्रा ज्ञानराजगणकेन स्वीये निजनिर्मिते बीजे बीजगणिते आद्यं प्राचीनं शिरोमणिपाठं "सरूपके वर्णकृती" इति रूपं मुक्त्वा त्यक्त्वा तत्स्थले तु 'अरूपके वर्णकृती' इति पाठं कृत्वा निजधियैव सदित्युदितं कथितम् । तथाहि—"अरूपौ वर्णवर्गौ चेदन्यपक्षे तदा पुनः । क्षेपं प्रकल्प्य ते मूले साधनीये स्वयुक्तितः ॥' इत्थं केचिदाहुः । अत्र २६६ श्लोकस्थेन 'केचित्' अनेन सम्बन्धः । अत्र केचिन्मुनीश्वरा इति शेषः ॥ २७४ ॥

अथ मुनीश्वरोक्तमुद्धृत्य तद्दोषोद्घाटनं भट्टेन क्रियते—

भास्करोक्तेश्च तद्दोषं परिहर्तुं समुद्यतः ।
स्वोक्तकरटकपंक्त्यां च प्राह कश्चित्तदुच्यते ॥२७५॥

अत्र कश्चिन्मुनीश्वरः । शेषं स्पष्टम् ॥२७५॥

"सरूपवर्णवर्गक्षेपे तु प्रोक्तयुक्त्या मूलासिद्धावपि वर्गगतप्रकृतौ क्षेपस्थरूपपदलाभे सति, प्रकृतिरूपयो र्मूलघातेन द्विघ्नेन क्षेपवर्णवर्गाङ्को भक्तस्तद्गुणः क्षेपवर्णवर्गः कनिष्ठम्[१] । तस्मादुक्तरीत्या ज्येष्ठमूलसिद्धिरिति वर्णवर्गस्यापि वर्णत्वात्तदङ्को गुणकोऽभिमत एव । अत एव पूर्वफक्किकायामपि शेषविधिना अव्यक्तवर्गवर्गस्याप्यव्यक्तवर्गत्वादव्यक्तवर्गस्याव्यक्तत्वात्र रूपाणामनिवारितत्वाच्च पदलाभोक्तिरुपपन्ना । एवं समाधान—फक्किकायामपि क्षेपसजातीयवर्ण इति वर्णवर्गत्वेऽप्युपपन्नम् । रूपपदा-

लाभे तु यस्य ङ्कस्य वर्गः क्षेपखण्डकरूपयुतो मूलदः स्यात्सोऽङ्कः प्रकृतिमूलभक्तः फल-तुल्यरूपाणि कनिष्ठखण्डं व्यक्तं[१] मूलदमूलं प्रकृतिमूलगुणितं येन कुट्टकसंज्ञेन गुणकेन गुणितं क्षेपवर्णवर्गाङ्कार्धहीनं प्रकृतिकनिष्ठव्यक्तखण्डघातेन भक्तं, फलेन कुट्टकसंज्ञगुण-तुल्येन गुणितः क्षेपवर्णवर्गः कनिष्ठाव्यक्तखण्डम् । एवं खण्डद्वयात्मकं कनिष्ठमस्माद्यु-क्तरीत्या ज्येष्ठमूलसिद्धिः[२] । यथा प्रकृतिः = याव-४, क्षेपकः = काव ४८ रू० २०, अत्र कनिष्ठखण्डं व्यक्तम् २ परखण्डज्ञानार्थं कुट्टकन्यासः $\frac{\text{भा } १२ - \text{क्षे } २४}{\text{हा} \cdot ८}$, अत्र गुणाप्ती तुल्ये ६।६ एतद्गुणगुणितः कालकवर्गः=काव ६ कनिष्ठाव्यक्तखण्डम्, एवं कनिष्ठम् = काव-६ + रू० २, अतो ज्येष्ठम् = काव १२ + रू० ६, अतः पूर्वं वर्णाङ्को वर्णवर्गपर-तया व्याख्यातो रूपाङ्कश्चोक्तरीत्या कल्पनीय इति सम्यगेव । एवं धीमद्भिरवर्गप्रकृत्या-युदाहरणं खिलं विज्ञेयमिति ।

वा० भा० । अत्र युक्तिः । यत्रैकस्य पक्षस्य मूले गृहीते द्वितीयपक्षे चेत् $\text{य०}^{२}$ इ + $\text{क०}^{२}$ इ′ + रू० एवं स्यात्तदाऽत्र प्रकृतिः = $\text{य०}^{२}$ इ, क्षेपः = $\text{क}^{२}$ × इ′ + रू०, अत्र यदि प्रकृत्यङ्कः = इ = वर्गात्मकः स्यात्तथा च 'रू' अयमपि वर्गाङ्को भवेत्तदा कनिष्ठमानं कीदृशं कल्प्यं, तद्विचार्यते । तत्र तावत् कल्पितमव्यक्तं कनिष्ठम् = च, तत उक्तवज्ज्येष्ठवर्गः = $\text{च०}^{२}$इ + $\text{क०}^{२}$ इ′ + रू, अत्राद्यान्तयोर्द्विगुण-मूलघातं मध्यखण्डसमं कृत्वा पक्षौ २ च × $\sqrt{\text{इ}}$ × $\sqrt{\text{रू}}$ = $\text{क०}^{२}$इ

$$\therefore \text{च} = \frac{\text{क०}^{२}\ \text{इ}}{२\sqrt{\text{इ}} \times \sqrt{\text{रू}}}$$ । अत उपपन्नम् (१) पर्यन्तम् ।

अत्र कनिष्ठवर्गे कृते भाज्येऽव्यक्तवर्णवर्गवर्गो भविष्यति तन्नाशङ्कनीयम् । तत्राव्य-क्तवर्गोऽव्यक्तो मन्तव्यः । अव्यक्तवर्गवर्गोऽव्यक्तवर्गो ज्ञेयः ।

अथ रूपपदालाभेऽर्थात् प्रकृतिरत्रापि वर्गात्मिकैव, रूपञ्चेदवर्गात्मकम् तदा विचार्यते—कल्पितं कनिष्ठं खण्डद्वयात्मकम्—$\text{क०}^{२}$ न + प, अत उक्तवज्ज्येष्ठवर्गः = $\text{क०}^{४}$ $\text{न०}^{२}$ इ + २ $\text{क०}^{२}$ न० प० इ + $\text{प०}^{२}$ इ + $\text{क०}^{२}$ इ′ + रू । वा, = $\text{क०}^{४}$ $\text{न०}^{२}$ इ + $\text{क०}^{२}$ इ′ + २ $\text{क०}^{२}$ न० प० इ० + $\underline{\text{प०}^{२}\ \text{इ} + \text{रू}}$, अत्र रेखाङ्कितस्य अन्तिम खण्डद्वयस्य योगे वर्गप्रकृतिलक्षणघटनात्, '$\text{य०}^{२}$ इ' अयम् 'रू' अनेन अवर्गाङ्केन युक्तः सन् वर्गो भवति, तेन, तादृशोऽ (प० $\sqrt{\text{इ}}$) यमेवाङ्कोऽस्ति, यस्य वर्गः क्षेपखण्डकरूपेण 'च' अनेन युक्तो वर्गात्मको जायते, अतः सः = प$\sqrt{\text{इ}}$, अयं प्रकृतिमूलेन $\sqrt{\text{इ}}$ अनेन भक्तस्तदा 'प' इदं कल्पितकनिष्ठस्य द्वितीयखण्डं व्यक्तं व्यक्तं भवति । अनेन (२) एतत्पर्यन्तमुपपद्यते ।

अथ तत्रैव ज्येष्ठवर्गे '$\text{प०}^{२}$ इ + रू' अस्य मूलद इति संज्ञा कृता तेन $\text{ज्ये}^{२}$ = $\text{क०}^{४}$ $\text{न०}^{२}$ इ० + $\text{क०}^{२}$ इ′ + २ $\text{क०}^{२}$ न० प० इ + मूलद, अथाद्यन्तमूलयोर्घातो-द्विगुणो, मध्यखण्डसम इति पक्षौ

२ $\text{क०}^{२}$ न०$\sqrt{\text{इ}}$ × मूलदमूल = $\text{क०}^{२}$इ + २ $\text{क०}^{२}$ न० प० इ,

$\therefore \text{२} \times \text{न०} \sqrt{\text{इ} \times \text{मू० मू}} = \text{इ०} + \text{२ न० प० इ}$, समशोधनेन

$\text{२} \times \text{न०} \sqrt{\text{इ} \times \text{मू० मू}} - \text{इ} = \text{२ न० प० इ}$

$\text{न०} \sqrt{\text{इ} \times \text{मू०मू}} - \frac{\text{इ}}{\text{२}} = \text{न० प० इ}$

$\frac{\text{न०} \sqrt{\text{इ} \times \text{मू० मू}} - \frac{\text{इ}}{\text{२}}}{\text{प० इ}} = \text{न०}$ । अत्र $\sqrt{\text{इ} \times \text{मू० मू०}}$, एतन्मिते भाज्ये ($\frac{\text{१}}{\text{२}}$ इ,) एतन्मिते क्षेपे, प० इ एतन्मिते हरे लब्धिगुणौ 'न' मितौ तुल्यावेवागच्छतः अनेन (३) एतत्पर्यन्तमुपपन्नम् । अत्र यदि प्रकृतिरवर्गात्मिका, तदोक्तकल्पनायाः अप्रकृतत्वात् तदुदाहरणं खिलमिति प्रतिपादितं मुनीश्वरेण, तन्न युक्तमिति ॥२७५॥

इत्थं सरूपकौ वर्णवर्गौ, तत्पदसंशये ।
दूषणं भूषणं दत्तं तत्र ब्रूमोऽधुना वयम् ॥ २७६ ॥
अव्यक्तकल्पनामूढौ द्वावप्यतिजडाविह ।
ययो र्भास्करबीजार्थावगमो नहि तत्त्वतः ॥ २७७ ॥

द्वौ मुनीश्वर-ज्ञानराजौ शेषं सुगमम् ॥२७६–२७७॥

अथ स्वमतमाह—

यत्र वर्णजकृती च रूपकाणीति तत्र पदयोः परिमाणम् ।
स्याद्यथा किल तथैव वदामि भास्करेष्टसदुदाहरणं हि ॥२७८॥

यत्रोदाहरणे सरूपके वर्णकृती भवतस्तत्र पदयोः कनिष्ठ-ज्येष्ठयोर्मानम् । शेषं सुगमम् ।

यथाऽभीष्टराश्योश्च वर्गौ शरा[१]ष्ट्या[१६]हतौ, तद्युतिः खाश्विहीना कृतिः स्यात्
शरघ्नैकवर्गो, नखघ्नान्यवर्गोनितो, भूपयुक्तोऽपि वर्गोऽथवा स्यात् ॥२७९॥
तयोस्ते पदे तौ च राशी प्रचक्ष्व पटुत्वेऽभिमानोऽस्ति यद्यस्ति बीजे ।
इहैकं च यावन्मितं, कालकं चापरं, कल्पयित्वा सुबोधा क्रिया स्यात्॥२८०॥

यथा $\text{५ या}^{\text{२}} + \text{१६ का}^{\text{२}} - \text{२०} = \text{नी}^{\text{२}}\text{१}$, वाऽन्योदाहरणम्, $\text{५ य}^{\text{२}} - \text{२० का}^{\text{२}} + \text{१६} = \text{नी}^{\text{२}}\text{१}$ ॥२७९–२८०॥

अथ तावन्मध्ये मुनीश्वरसिद्धान्तमाह—

सरूपके वर्णकृतीति पाठे नैवास्वकस्यात्र निषेध उक्तः ।
तेनास्वकैतादृशमेव नूनं श्रीभास्करस्याभिमतं, न चान्यत् ॥२८१॥
यद्यप्यत्र स्वतो वर्गो ऋणो नैव तथापि तत् ।
संशोधनाद्धि वर्गस्य धनर्णक्रियया भवेत् ॥२८२॥

*रूपेण सहिते इति सरूपके वर्णकृती, इति पाठे सह शब्दस्य नहि केवलं

---

* 'सरूपके वर्णकृती'—इत्य पाठेऽस्वकस्य ऋणरूपस्य एव निषेधस्तेन नोक्तोऽर्थात् धनात्मकरूपस्य निषेध उक्तः । यथा विलोकनीयम् २६८–२७३ पर्यन्तम् । तेन अस्वकैतादृशं किन्तु 'ऋणरूपसहिते वर्णकृती' इति पाठस्वरूपमेव नूनं निश्चितं भास्करस्याभिमतम् ।

धनात्मके एव तात्पर्यम् । अपितु रूपसत्तामात्रे, तेन रूपोनिते वा रूपसहिते वर्णकृती इति बुधैर्ज्ञेयम् । अतोऽत्र अस्वकस्य ऋणस्य निषेधो नैवोक्तः । इदमेव नियतं भास्कराभिमतम् । अन्यत्र चेति—

अत्र मूलार्थमुदाहरणद्वयस्थौ पक्षौ

५या² — १६का² — २० = नी² । ५या² — २०का² + १६ = नी² ।

अत्र कृत्वोभयत्रापि प्रकृतिं पञ्चसम्मिताम् ।
शेषं च क्षेपकं, स्वेष्टसरूपोक्तिक्रिया कृता ॥२८३॥

अत्र प्रकृतिः ५, क्षे = का² १६-२०,, अथवा प्रकृतिः = ५, क्षेपः = २०का + १६

भास्कराभिमते स्यातां कनिष्ठज्येष्ठके यथा ।
तथाऽत्रानयनं वच्मि गणकानन्दहेतवे ॥२८४॥
तावत्क्षेपं क्षेपरूपाणि कृत्वा ह्रस्वज्येष्ठे साधनीये यथोक्ते ।
पूर्वक्षेपे योऽन्यवर्णस्य। वर्गस्तस्याङ्कघ्नो ज्येष्ठवर्गो विभक्तः ॥२८५॥
रूपैर्निघ्न्या तत्प्रकृत्याऽऽप्तमूलं तद्गुणः पूर्वक्षेपजो वर्ण एवम् ।
ज्ञेयं ह्रस्वाव्यक्तखण्डं, पुरोक्तह्रस्वं तु स्याद्व्यक्तखण्डं तदैक्ये ॥२८६॥
सरूपकक्षेपकजातिवर्ण एवं स्वकीयं तु कनिष्ठमत्र ।
सिद्धं भवेज्ज्येष्ठमतोऽविकल्पं प्रसाधयेत्तत्पदसिद्धिरित्थम् ॥२८७॥
परं तु मूलसिद्ध्यर्थमृणगाप्ताङ्कतः किल ।
धनत्वमेव कृत्वाऽत्र मूलं ग्राह्यं विचक्षणैः ॥२८८॥

अथवैककनिष्ठखण्डमस्वं प्रकल्प्यैकज्येष्ठखण्डमस्वं स्यात् ।

प्रथमोदाहरणे राशी ५।१ वा ७।-२, वा ६।-३ द्वितीयोदाहरणे राशी ५।-१ वा ८।-२, वा ११, ३, एवमनेककनिष्ठज्येष्ठकल्पनयाऽपि बहुधा तत्सिद्धिः ।

यथेह पक्षयोः कनिष्ठज्येष्ठे क = का·२ + रु३, ज्ये = का·६ + रु५
क = का ३ + २, ज्ये = का ५ + रु६

अथ कनिष्ठकल्पनाया उपपत्तिः ।

अत्र 'सरूपके वर्णकृती'—इति सूत्रानुरोधेनोदाहरणम् या²·इ + क²·इ' + व्य = न१² अत्र वर्णवर्गे योऽङ्कः सा प्रकृतिः, शेषं क्षेपक इत्यादिना, प्र = इ, क्षे = क²·इ' + व्य, अत्र क्षेपस्य खण्डद्वयात्मकत्वात्सरूपाव्यक्तरूपमेव कनिष्ठं कल्पनीयम् । तत्राव्यक्तं कीदृशं, व्यक्तं च कीदृशं कल्प्यमिति ज्ञातव्यपक्षे वर्त्तते । तत्र तावद् अव्यक्तखण्डं तु क्षेपवर्णजातीयमेतावत्साधारणतो विदितमेव तेन 'क·च + व' एवमत्र कनिष्ठं कल्पयितुं शक्यते—अथास्य वर्गः क²·च² + २क·च·१ + व², प्रकृतिगुणः क्षेपयुतो जातः कस्यापि वर्ग इति । क²·च²·इ + २क·च·व·इ + व²·इ + क²·इ' + व्य ॥२८४-२८८॥

अथ ज्ञानराजमुनीश्वरयोरुपपत्त्याक्षेपमाह—

अन्यत्तात्पर्यं न विद्यते, इति मुनीश्वराभिमतोऽर्थः । अथास्वकैतादृशमेव नूनं भास्कराभिमतं न, किन्त्वन्यत् अर्थात् ऋणरूपसहिते वा धनरूपसहिते वर्णकृती भवत इति भावो यथार्थे-भास्कराभिमतोऽस्ति भट्टमतेन ।

धनर्णकक्षेपकखण्डकाभ्यां सरूपकोदाहरणस्य सिद्धौ ।
तयोः स्वयोः क्षेपवशात्खिलत्वं सर्वत्र चाज्ञैः कथमादृतं तैः ॥२८९॥
सरूपवर्णद्वयवर्गपक्षे त्ववर्गकैकप्रकृतौ खिलत्वम् ।
असम्भवाज्ज्येष्ठपदस्य चाज्ञा इत्थं वदन्तो नितरां निरस्ताः ॥२९०॥

अत्र युक्तिः ।

यथा खण्डद्वयात्मककनिष्ठम् = अ + व्य, एतद्वर्गः प्रकृतिगुणः =

अ^2·प्र + २अ·व्य·प्र + व्य^{2}प्र ।

अत्र खण्डद्वयात्मकक्षेपस्य पूर्वखण्डेन उपर्युक्तस्वरूपस्य पूर्वखण्डे योगस्योचितत्वात् तत्–द्वितीयखण्डेन उपर्युक्तरूपस्यान्तिमखण्डे योगात्, तत्राद्यन्तखण्डमूलघातो मध्यखण्डादधिक इति स्फुटम् । वा क्षेपखण्डद्वयस्य ऋणत्वेऽपि आद्यन्तमूलघातस्य मध्यखण्डादल्पत्वात् उभयथा खिलत्वमेवेति तैरज्ञैर्ज्ञानराजैः कथमादृतम् ?। तथा च सरूपवर्णद्वयवर्गपक्षे तयोरेकतरस्य अवर्गात्मकैकस्य प्रकृतौ ज्येष्ठपदस्यासम्भवात् खिलत्वम् । इत्थं वदन्तो मुनीश्वराः नितरां निरस्ता अस्माभिर्भट्टैरिति । द्रष्टव्यं तन्मतं, श्लो० २६८तः२७३ श्लो० पर्यन्तम् ॥ २८९–२९० ॥

रूपान्वितौ वर्णजवर्गजाङ्काववर्गवर्गौ च, तयोऽस्तु वर्गम् ।
पदोपपत्त्यै प्रकृतिं प्रकल्प्य तं चाखिलं पक्षमिह ब्रुवन्ति ॥२९१॥
अवर्गजां तां प्रकृतिं प्रकल्प्य खिलं च तं पक्षमुदाहरन्ति ।
अमूलदो मूलद एक एव पक्षो न दृष्टः कुहचिद्विरुद्धः ॥२९२॥
अतः खलैर्भूषणदानमुक्तं यत्तत्सतां दूषणमेव वेद्यम् ।
भावेऽप्यभावश्च तदादृतोऽयं पदस्य तज्ज्ञैर्बहुधाऽत्र चिन्त्यः॥२९३॥

सरूपके वर्णकृती इत्यत्र रूपान्वितौ वर्णवर्गाङ्कौ वा रूपान्विताववर्गवर्गौ च भवतः । तत्र तयोर्मध्ये वर्णवर्गात्मकं वर्णवर्गाङ्कं प्रकृतिं प्रकल्प्य, शेषं क्षेपं प्रकल्प्य तं पक्षमखिलं युक्तियुक्तं ते मुनीश्वरा वदन्ति । अथ तत्रैव तामवर्गात्मकवर्णवर्गाङ्कमितां प्रकृतिं प्रकल्प्य तमेव पक्षं खिलमशुद्धं चोदाहरन्ति । द्रष्टव्यं तन्मतं पूर्वगद्ये । अथ एक एव पक्षो वर्गात्मिकायां तदेकखण्डरूपायां प्रकृतौ मूलदस्तन्मतेन, तथा च स एव पक्षोऽवर्गरूपायां तदन्यखण्डात्मिकायां प्रकृतौ त्वमूलदोऽर्थादवर्गात्मक इति कुत्रचिन्मिथोविरुद्ध एक एव विषयो न कैरपि दृष्टः । अतः खलै रर्थसङ्कोचसाहसकारकैर्मुनीश्वरैर्यद्भास्कराचार्याशयं स्वाल्पधिया सङ्गतं विधाय तद्दूषणं तन्मण्डनं कृतं तत् सतां भास्कराचार्याणां दूषणमेव वेद्यम् । यतस्तेन भावेऽवर्गात्मकप्रकृत्यङ्केऽपि तत्पक्षमूलस्य सद्भावे तदादृतोऽयं पदस्याभावस्तज्ज्ञैर्बहुधाऽत्र चिन्त्यः । वस्तुतोऽवर्गात्मके वा वर्गात्मकेऽपि प्रकृत्यङ्के तन्मूललाभो भवत्येवेति भास्करस्य प्रकारे न काऽप्यापत्तिरिति ॥२९१–२९३॥

यत्र क्षेपोद्भवे खण्डे धनर्णे तत्र दर्शितम् ।
सरूपेणान्यवर्णेन तुल्यं ह्रस्वं, च ते यदा ॥ २९४ ॥
धने, तत्र च तद्ध्रस्वासिद्ध्या सिद्धिः कथं भवेत् ? ।
उक्तोदाहरणस्याथ तदर्थं गणक ! शृणु ॥ २९५ ॥

यत्रोदाहरणे क्षेपगतखण्डे घनर्णे, तत्र सरूपेणान्यवर्णेन तुल्यं ह्रस्वं निदर्शितम्। यत्र तु ते क्षेपगतखण्डे धने एव, तत्र तत्कनिष्ठपदासिद्ध्या उक्तोदाहरणस्य कथं सिद्धिः भवेत्? । तदर्थं हे गणक! त्वं शृणु, यदहं वक्ष्यामीति शेषः ॥२१४-२१५॥

यत्रोदाहरणे कृत्योः सप्ताष्टगुणयोर्युतौ ।
त्र्यधिका विंशतिर्युक्ता वर्गः स्यात्तौ वद द्रुतम् ॥२१६॥
वस्तुतस्त्वखिलं चापि खिलं मूढैरुदाहृतम् ।
अवर्गतत्प्रकृत्येदं तन्मतं, नैव मन्मतम् ॥२१७॥
इष्टं कृत्वैकवर्णस्य मानं बीजोक्तिवत्पदे ।
ह्रस्वज्येष्ठे, ततः सिद्धिर्येनोदाहरणस्य तु ॥२१८॥

यस्मिन्नुदाहरणे ७य^{२} + ८क^{२} + २३ = नी^{२}, एवं स्यात्तौ राशी वदेति ७२ने वर्णवर्गयोरेका प्रकृतिः, तदतिरिक्तवर्णवर्गः सरूपः क्षेप इति "सरूपके वर्णकृती तु यत्र तत्रेच्छयैकां प्रकृतिं प्रकल्प्य। शेषं ततः क्षेपकमुक्तवच्चेति भास्करोक्तदिशैव–तदा खण्डद्वयात्मकमर्थात्सरूपक्षेपजातीयवर्णात्मकं कनिष्ठं प्रकल्प्य तद्वर्गे प्रकृतिगुणे क्षेप-युते तु मूलसिद्धिदर्शनाद्वस्तुतोऽखिलं शुद्धमपि तदुदाहरणं मूढैर्मुनीश्वरैः स्वकल्पितया अवर्गतत्प्रकृत्या खिलमुदाहृतम्। अतस्तन्मतं मन्मतं नैवास्ति। अर्थात्तैर्भास्करमतं खण्डितम्। मया तु मण्डितमिति। तत्रास्तां नूतनस्य सरूपवर्णात्मककल्पनस्य विचारः। वर्णवर्गाङ्कयोर्मध्ये कस्यचिदेकतरस्य व्यक्तमिष्टं मानं मत्वा तेनोत्थाप्य रूपे प्रक्षिप्य सरूपाव्यक्तवर्ग एव शिष्टस्ततः 'इष्टं ह्रस्वं तस्य वर्गः।' इति साधारणवर्गप्रकृत्या कनिष्ठज्येष्ठे सिद्ध्यति येन तस्योदाहरणस्य सिद्धिरिति स्पष्टम् ॥२१६-२१८॥

अथ बिम्बानयने विशेषमाह—

भास्करोक्तं कलाबिम्बं स्वीकृतं बहुभिर्भ्रमात् ।
तन्निराकरणं तूक्तं दार्ढ्यार्थ्यं कथ्यते पुनः ॥२१९॥

बहुभिर्मुनीश्वरादिभिः। शेषं स्पष्टम् ॥२१९॥

कक्षावृत्ते चक्रलिप्ताः, खगस्य लिप्ताबिम्बं तद्वशेनैव नूनम् ।
सूक्ष्मासन्नं सूर्यमुख्यैः सदुक्तं, तस्मादार्यैर्बिम्बकं योजनैर्यत् ॥३००॥
निघ्नं कार्यं, चक्रलिप्ताभिराप्तं स्वीयैः कक्षायोजनैः, बिम्बलिप्ताः ।
ताः स्युः कक्षा लिप्तिकामानसिद्धा,ये तद्बिम्बं लिप्तिकाद्यन्यमानात्॥३०१॥
कुर्वन्त्यज्ञा, रासभा एव ते,ऽतो मध्या कक्षा यद्गुणोच्चस्य कक्षा ।
तेनैवाप्ता मध्यकक्षोत्थबिम्बलिप्ताः स्वोच्चे बिम्बलिप्ताश्च ताः स्युः॥३०२॥
येनाप्तैवं मध्यकक्षैव नीचे कक्षा तद्घ्न्यो मध्यबिम्बीयलिप्ताः ।
ताः स्यु र्नीचे कक्षिकाबिम्बलिप्ता नीचोच्चे तत्त्र्यंशवृद्धिक्षयाभ्याम्॥३०३॥
तद्घाताङ्को हारकस्तुल्य एव प्राचीनोक्त्या सर्वखेटेष्वयोग्यः ।
बिम्बं च स्यादन्यरीत्याऽत्र तेन नाङ्गीकार्यं तत्कृतं गोलविद्भिः ॥३०४॥

कक्षावृत्ते यत्प्रमाणेन चक्रकला वर्त्तन्ते, तद्वशेनैव नूनं तत्र खगस्य लिप्तात्मकबिम्बमस्ति। सूर्यमुख्यैरार्यैः सूक्ष्मासन्नं सत् बिम्बमुक्तम्। तस्मात् योजनै र्बिम्बं यत्

(अर्थात् योजनात्मकं विम्बं यत्) तत् चकलिप्ताभिर्भिन्नं, स्वकक्षायोजनैराप्तं, तदा ताः कक्षिकामानसिद्धाः विम्बलिप्ताः स्युः । अत्र युक्तिः $\frac{\text{चक} \times \text{विंयो.}}{\text{स्वक·यो}}$ = विंक, इति ।

ये लिप्तिकादि विम्बं, अन्यमानात् कुर्वन्ति तेऽज्ञा रासभा गर्दभा एव सन्ति । अतो मध्या कक्षा, येन गुणा सती, उच्चस्य कक्षा भवति, तेनैवाङ्केन मध्यकक्षोत्थविम्बलिप्ताः आप्ता स्तदा ताः स्वोच्चे विम्बलिप्ताः स्युः । अथ चैवं येनाङ्केनाप्ता मध्यकक्षा नीचे कक्षा भवति, तद्गुण्यो मध्यविम्बीयकलास्तु नीचे विम्बकला भवेयुः ।

अत्र युक्तिः । यथा यथा कर्णोऽधिकस्तथा तथा कलात्मकं विम्बमल्पमिति स्पष्टम् । कर्णस्याधिकत्वे तत्कक्षाऽप्यधिका । तत्रेच्छावृद्धौ फले ह्रासत्वावलोकनात् व्यस्तत्रैराशिकप्रसरप्राप्तिः । तेन मकयो : मविं :: उकयो : उविं,

$$\text{अतः} \quad \frac{\text{म·कयो} \times \text{मविं}}{\text{उकयो}} = \text{उविं} = \frac{\text{मविं}}{\frac{\text{उकयो}}{\text{मकयो}}} = \frac{\text{मविं}}{\text{गु}} = \text{उविं}$$

एवं यथा यथा कक्षाया ह्रासस्तथा तथा विम्बकलाया अपि वृद्धिस्तेन "ह्रासे वृद्धिश्च जायते" इत्यनेन व्यस्तत्रैराशिकप्रवृत्त्या—

नीकयो : नीवि :: मकयो : मवि :

$$\text{अतः} \quad \frac{\text{नीकयो} \times \text{नीवि}}{\text{मकयो}} = \frac{\text{नीवि}}{\frac{\text{मकयो}}{\text{नीकयो}}} = \text{मविं} = \frac{\text{नीवि}}{\text{गु}}$$

∴ मविं × गु=नीवि, अत उपपन्नम् ।

अत्रोभयत्रापि घाताङ्को हारकश्च तुल्य एवेति स्पष्टम् । अतो "नीचोच्चे तत्र्यंशवृद्धिक्षयाभ्यां प्राचोनोक्त्या सर्वखेटेष्वयोग्यः । इति यदुक्तं तद्युक्तमेवेति ज्ञेयम् । वास्तवं विम्बं एतद्विधरीत्या साध्यम् । अत्र तेन तत्कृतं गोलविद्भिर्नाङ्गीकार्यम् ॥३००-३०४॥

एवं शिरोमणौ, सार्वभौमेऽप्यन्यकलामितेः ।
भौमादिकक्षिका विम्बान्ययुक्तान्युदितानि वै ॥३०५॥

यथोक्तं स्पष्टाधिकारान्तेऽपि ग्रन्थकृता ॥३०५॥

यन्मतेऽलौ कुजो मध्यो, मेषाद्यौ न तथाऽखिलाः ।
सौरसृष्टिमुखे तस्य वैगुण्यं किमतः परम् ॥३०६॥

अथ भास्करखण्डितलल्लमतस्य समाधानमाह—

शिरोमणौ लल्लकृतं दोषाक्रान्तं बलात्कृतम् ।
तत्समुद्धरते विद्वान् यः स दृग्गोलविद्वरः ॥३०७॥
धीशब्दाद्गुणकः पञ्च लल्लोक्तो वृत्तभूफले ।
वर्णोऽयं रूपसर्गोऽत्र लेखकात्तरतोऽथवा ॥३०८॥
धीत्यत्र ह्रस्वता भ्रान्ति र्यदीत्यत्र परिभ्रमः ।

अत्र "वृत्तफलं परिधिघ्नं समन्ततो भवति गोलपृष्ठफलम्" इति लल्लकृतशिष्यधीवृद्धिद-पद्यस्य, शिरोमणौ भास्करेण बलात् दोषाक्रान्तं कृतम् । अर्थाद्यथा भास्करेण

"परिधिना गुणितं परिधिघ्नम्" एवं कथ्यते तथा नास्ति, इति भावः। अत्र वृत्तपृष्ठफले 'धी'-शब्दात् पञ्च गुणको लल्लोक्तोऽस्ति "धीः पञ्चमम्" इति लघुजातकोक्तेः। न परिधिर्वृत्तमितिरिति। परिधिरित्यत्र ह्रस्वता भ्रान्तिगताऽस्ति। एवं भट्टेन समाधानं विहितं, परन्तु तदपि युक्तं न, चतुर्घ्नवृत्तफलस्यैव पृष्ठफलतुल्यत्वावलोकनात् ॥१०६–१०८½॥

अथ भास्करखण्डितलल्लमतस्य मण्डनमाह—

चरव्यक्षोदयास्वोर्यत् साम्यं तन्न विना कुजम् ॥३०९॥
भवृत्तं, तेन तत्रैव दृश्यो राशिस्तदादृतः।

'चरव्यक्षोदयास्वोः साम्य'मिति यद्वस्तु तद्भवृत्तं क्रान्तिवृत्तं, कुजं क्षितिजानुकारकं विना न भवति। तत्रैव देशे तदैव तेन लल्लेन राशिर्द्वादशसंख्यकोऽपि दृश्य आदृतः स्वीकृतः। क्षितिजगतत्वाद्द्वादशानां राशीनां तेन दृश्यत्वमुक्तम्। अर्थाद्यत्र देशे षट्षष्टिलवाः पलांशास्तत्र लम्बांशास्तु जिनांशसमा एव, तत्र ध्रुवकैन्द्रिकजिनवृत्तस्य खमध्यगतत्वात्तत्र भ्रमत्कदम्बभं यदा खमध्यगतं भवेत्तदा क्रान्तिवृत्तं क्षितिजरूपं स्यात्तदानीं क्रान्तिवृत्तस्यावयवरूपा द्वादशापि राशयो युगपद्दृश्या भवेयुरिति किं चित्रम्। परमियं स्थितिः क्षणिकी, न च सार्वदिकी।

तत्र लल्लोक्तं यथा—"यस्य स्वचरार्धसमा निरक्षविषयोदयासवो राशेः।
दृश्यः स सदा तस्मिन् दृश्याद्दृश्योऽन्यथा भवति ॥"

अत्र 'सदा दृश्यः' इति विषये भास्करस्याक्षेपः। अर्थात्क्षणमात्रसम्भवे संस्थाने सदेति प्रयोगो न युक्तियुक्तः कृतो लल्लेनेति। एतदर्थं भास्करेणोक्तं शिरोमणौ—

"राशेर्यस्य निरक्षजोदयसमाः स्वीयाश्चरार्धासवो—
दृश्यस्तत्र सदा स राशिरिति यन्निर्युक्ति लल्लोदितम् ॥
यद्येवं रसषट्पलांशविषये सर्वेऽप्यमी सर्वदा
दृश्याः स्युर्युगपच्चरोदयघटीसाम्यादसत्तत्तथा ॥"

परन्त्वस्य भास्कराक्षिप्तलल्लमतस्य भास्करद्रोहिणा भट्टेनैवं समाधानं क्रियते—
यल्लल्लेन सदेति शब्दप्रयोगः कृतः स साधुरेव। भास्करेण तस्याशयो न ज्ञातः—
अर्थाद्यदा यदा वर्षमध्ये एकस्मिन्नपि क्षणे चरव्यक्षोदयास्वोः साम्यप्रसङ्गः स्यात्तदा तदा नियतमेव सर्वे दृश्या राशयः स्युः। कस्मिन्नपि वर्षे कदम्बे खस्वस्तिकगते, क्षितिजानुकारे भवृत्ते सिद्धे ते द्वादशराशयोऽदृश्या नैव। यदा यदा चरव्यक्षोदयास्वोः साम्यं तदा तदा द्वादशराशीनां दृश्यत्वमत्र सदेतिपदं न निरन्तरसार्वदिककालसूचकं किन्तु तत्तत्कालेषु सकलव्यापकमिति विज्ञेयं विज्ञैः। अत्र दुराग्रहेण भास्करोक्तिर्भट्टेन खण्डिता, लल्लोक्तौ वस्तुतः सदेति पदं दुष्टमेवेति ॥ ३०९–३०९½ ॥

अथ भास्करोक्तगतिफलाभावस्थलनिश्चयखण्डनमाह—

धनर्णसन्धौ सद्भावो गतेः शीघ्रफलस्य च ॥ ३१० ॥
तद्गताग्रिमयोः शीघ्रफलयोर्भेददर्शनात् ।
तदादृतः परैरित्थं बुबुध्यते नात्मदोषतः ॥ ३११ ॥

धनर्णसन्धौ कक्षामध्यगतिर्यत्र स्पष्टाप्रतिवृत्तसम्पाते, तद्गताग्रिमयोर्दिनयोः शीघ्रफल-

योर्भेददर्शनात् न्यूनाधिकत्वदर्शनात्तयोरन्तरे कृते शीघ्रफलस्य गतेः सद्भावो दृश्यते, परन्तु परैर्लल्लाचार्यैरादृतो निजग्रन्थे, इत्थं मदुक्तसदृशो विषय उक्तोऽपि भास्कराचार्यैरात्मदोषतो नावबुद्ध्यते, अत्र भास्करस्य तात्कालिकगतिवशेन गत्यभावकथने तात्पर्यम्। भट्टस्य दिनान्तरवशेन गतिफलसद्भावदर्शनात्तद्विरुद्धप्रतिभानम्, अतोऽनयोर्भिन्नः पन्थाः। तेन भास्कराशयमज्ञात्वैव व्यर्थमेव दोषारोपणं भास्करोपरि क्रियते। स्पष्टाधिकारेऽपि,.........श्लोकेऽयं विषय आगतोऽस्तीत्यलम् ॥३१०–३११॥

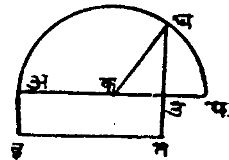
अथाङ्कसिन्धौ बहवोऽङ्कानां वर्गा अवर्गा अपि, वर्गराशेः।
पदे तु नो विप्रतिपत्तिरस्ति सतामवर्गस्य पदं तु पूर्वम् ॥३१२॥
अङ्कात्मकं खण्डितमेव युक्त्या रेखात्मकं स्वीकृतमेव मूलम्।
क्षेत्रज्ञ ! तज्ज्ञानविधिं वद त्वं ? जानासि सम्यग्यदि शिल्पशास्त्रम्॥३१३॥

अत्राङ्कसमुद्रे कतिपये १, ४, ९, १६, २५, ३६, ४९, ६४, ८१, १०० इत्यादयो वर्गाः सन्ति। तदितरे २, ३, ५, ६, ७, ८, १० इत्यादयोऽवर्गा अपि सन्ति। तत्र वर्गराशेः पदे मूले सतां विप्रतिपत्तिर्विचारवैषम्यं नास्ति, अर्थादवर्गस्य पदे विचारावश्यकता, तत्रापि अवर्गाङ्कस्याऽङ्कात्मकं पदं पूर्वमेव युक्त्या खण्डितमेव स्पष्टाधिकारे, अवशिष्टं तु रेखात्मकमेव मूलं, तदेवाङ्गीकृतं विज्ञैः। अत्र हे क्षेत्रज्ञ ! तत्तस्य रेखात्मकमूलस्य ज्ञानविधिं त्वं वदेति प्रश्नः। शेषं स्पष्टम् ॥३१२–३१३॥

अथावर्गाङ्कस्य रेखात्मकपदमाह—

येनैव भक्ता करणी विशुद्धिं प्रयाति तद्व्यग्रफलाङ्कयोश्च।
अल्पो भुजः कोटिरिहाधिकस्तु समावनौ चायतमिष्टमाभ्याम् ॥३१४॥
कार्यं तु तुल्यश्रुतिजं च सूत्रैस्तदेककोणात् कृतकोटिसूत्रे।
दोःकोटियोगार्धमितान्तरस्थकेन्द्राच्च तद्व्यासदलेन वृत्तम् ॥३१५॥
कार्यं हि तत्कोटिजसूत्रमेव तद्बाहुमानेन विवर्द्धितं सत्।
तद्वृत्तगं स्यात् किल मध्यसूत्रं तत्र स्थितादायतजात्यकोणात्॥३१६॥
प्रवर्द्धितं बाहुजसूत्रमेव क्रमज्यकावद्वृतिगं यदस्ति।
तदेव रेखात्मकमेव मूलं ज्ञेयं करण्या गणितप्रवीणैः ॥३१७॥

अत्र या काचित् करणी अवर्गाङ्करूपा। येनाङ्केन विभक्ता सती विशुद्धिं निरग्रं प्रयाति, तत्र तद्व्यग्रफलाङ्कयोर्लब्धिहरयोर्मध्ये योऽल्पः स भुजः। यश्चाधिकः सा कोटिः कल्प्या, आभ्यां भुजकोटिभ्यां समभूमौ सूत्रैः सरलसूत्रैः, तुल्यश्रुतिजमिष्टमायतं किन्तु समायतं क्षेत्रं कार्यम्। एतत् क्षेत्रफलं तु करणीप्रमितमेवोभयत्र तद्भुजकोटिघातफलसमत्वात्।



यथोच्यते क्षेत्रप्रदर्शनेन—इष्टाङ्कः = अइ, वा, अउ,

तत्र $\frac{\text{करणी}}{\text{अइ}}$ = अउ, वा $\frac{\text{करणी}}{\text{अउ}}$ = अइ

अत्र अइ, अउ सूत्राभ्यां समायतं निर्मितम् = अत, अथ 'अउ' कोटिसूत्रं 'उत' मितं 'उप' संवर्द्धय अप = भु + को,

ततः अप सूत्रस्यार्धे 'क' बिन्दुं प्रकल्प्य 'अप' सूत्रार्धेन 'अक' मितेन अचउ वृत्तं कार्यम् । अत्र ∵ कप = $\frac{भु+को}{२}$, तथा उप = भु, ∴ $\frac{भु+को}{२}$ — भु कउ = $\frac{को-भु}{२}$ अतः 'उ' कोणात् 'कउ' कोटिभुजयोगार्धमितेऽन्तरे 'क' बिन्दुस्तत्केन्द्रात् 'अक' = $\frac{भु+को}{२}$ एतत्त्रिज्यया तदेव वृत्तमिति बालावबोधार्थं प्रोक्तम् । अतः उप=उत, ततः 'उत' बाहुसूत्रमेवोर्ध्वं वर्धितं वृत्तपर्यन्तम् । तदिदं=उच, सूत्रमेव क्रमज्यारूप करण्या मूलं भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः ।

अप रेखायाः 'क' बिन्दौ समानं, 'उ' बिन्दावसमानं खण्डद्वयं जायते । तेन (२१५)

अड × उप + कड^{२} = कप^{२} = कच^{२} = कड^{२} + उप^{२}

∴ अड × उप = उप^{२}, अड × उप = करणी = उच^{२}

∴ $\sqrt{अउ × उप}$ = उच = $\sqrt{करणी}$, अत उपपन्नं सर्वम् । स्पष्टाधिकारेऽपि कथितमिदम् । साम्प्रतं द्वितीयाध्यायस्य चतुर्दशी प्रतिज्ञैवमेवास्ति ॥३१४–३१७॥

अथ तद्विषयेऽवशिष्टवक्तव्यमाह—

तन्मूलरेखासमकर्णतुल्यचतुर्भुजं स्यात् सममायतेन ।
साम्यात्तयोः क्षेत्रफलस्य चेदमनेकदोःकोटिवशान्न भिन्नम् ॥३१८॥

उक्तोपपत्तौ $\sqrt{करणी}$ = उच = $\sqrt{उअ × उप}$, अतः उच रेखोपरि (११४६) अनेन यद्वर्गक्षेत्रं रच्यते, तत् क्षेत्रम् अत समायतेन सममेव स्यात्कथमन्यथा उच^{२} = उअ × उप, अत्रेदं मूलरेखामानं भिन्नभिन्नभुजकोटिवशादपि भिन्नं न भवति, भिन्नभिन्नभुजकोटिघातस्यापि तदायतक्षेत्ररूपकरणीसमत्वात् । अर्थात् अत आयतस्वरूपं भिन्नं भिन्नं भुजकोटिभेदेन जातमपि तत्फलमेकरूपमेव, तथा अचपवृत्तं नैकरूपं भुजकोटियोगार्धतुल्यव्यासार्धस्य भिन्नभिन्नत्वात् । केवलं 'चउ' रेखा सर्वत्र वृत्ते ज्यारूपा एकरूपैवेति बालावबोधार्थमुक्तमिति ॥३१८॥

करण्यङ्कसंख्याकरेखाविभागाः समा यत्प्रमाणाच्च तन्मानतस्तु ।
करण्युत्थदोःकोटिसंख्याकरेखा विभागा अपि स्युस्तदुत्थायतस्य॥३१९॥

स्पष्टम् । साजात्याभिप्रायेणोक्तमिदम् ॥३१९॥

यथोक्तं करण्याश्च रेखाख्यमूलं तथैव प्रसाध्ये च तद्बाहुकोट्योः ।
करण्योरपि स्वल्पतद्रेखिकाख्ये पदे तद्वदन्यायतं स्वल्पमाभ्याम् ॥३२०॥
पुरोक्त्यैव रेखाख्यमूलं यदत्र भवेत्तत्करण्याश्च मूलस्य मूलम् ।
यथोक्तं करण्याश्च मूलस्य मूलं तथा तत्करण्युत्थदोःकोटिमित्योः॥३२१॥
करण्योरपि स्वल्पमूलोत्थमूले तदुत्थायताद्यच्च रेखाख्यमूलम् ।
भवेत्तच्च मूलोत्थमूलस्य मूलमिदं सूक्ष्मबुद्ध्या मुहुर्वैविचार्यम् ॥३२२॥

अत्र यथा पूर्वं करण्या मूलं रेखात्मकं साधितं, तथैव तन्मूलरेखाया अपि मूलं,

तस्यापि मूलं, ततोऽपि मूलं साध्यम्। तद्भुजकोटिमानवशादेव। परन्तु पूर्वं करण्यास्तु अङ्केन निरग्रभजनसम्भवात्, तन्मूलस्य पूर्णपूर्णाङ्काभ्यामपि निरग्रभजनाभावात् सूक्ष्मं मूलं न भवितुमर्हति। इति स्पष्टं विज्ञानाम् ॥३२०-३२२॥

इदं सूक्ष्मकुण्डादिसंसाधनार्थमतीवोपयुक्तं मयोक्तं त्वपूर्वम्।
विनाऽन्योदितस्थूलसंख्याङ्कयुक्तं, सुबुद्ध्यर्थमेवात्र रेखाङ्कतस्तु ॥३२३॥

स्पष्टम्। यथा स्पष्टाधिकारे मया प्रतिपादितमिति भावः ॥३२३॥

आसन्नमूलग्रहणे यदस्यावशेषकाद्यस्तदधः स्थिताङ्कम्।
जानाति सद्वासनया, तमार्यस्तत्कल्पनाज्ञानगुरुं हि मन्ये ॥३२४॥

अवशेषकाद्यमिति पाठः साधुः।

ग्रन्थकारः—"अस्त्यवर्गराशेः सूक्ष्मासन्नं सावयवं मूलं, यतो न तद्वर्गे कथञ्चिदपि सः। सावयवतन्मूलस्य खण्डद्वयं,=आसन्नमूलतुल्यमेकम् + तदधः स्थितषष्टिभक्तावयवो हि द्वितीयम्। तन्मानम्=या १, (इदं) आसन्नमूलयुतं जातं सावयवमूलम्= या१ + मू० अस्य वर्गोऽवर्गराशिः=या^{२}१ + २ या० मू + मू^{२}१, अस्मादासन्नमूलवर्गं विशोध्य शेषम्=या^{२}१ + २ या० मू, अत्र यावद्वर्गो हि यावद्गुणितो यावदस्ति तत्रैको यावत्षष्टिभक्तावयवः, स्थूलत्वेन तं रूपमितं गृहीत्वा यावद्गुणितं रूप१मेव यावद्गुणिते द्विघ्नमूले युतं कृत्वा सम्पादितं मूलावशेषं=या० स० रूपद्विघ्नमूल १ इदं ज्ञातमूलावशेषसममित्यव्यक्तपक्षे यावदेकतत्समत्वादुव्यक्ते रूपं प्रक्षिप्य यावन्मानं सैकमूलावशेषं द्वियुतद्विघ्नासन्नमूलभक्तं षष्टिभक्तमूलाधःस्थितसावयवाङ्कतुल्यं स्यात्, अतस्तत् षष्टिगुणं आसन्नमूलाधःस्थितावयवमानं *व्यक्तं स्यात्" ॥३२४॥

यद्यासन्नपदाधःस्थषष्ठ्यासन्नोऽङ्क उक्तवत्।
स्वल्पं तदाऽन्तरं, दूरे महत्साग्रे पदेऽन्तरम् ॥ ३२५ ॥

स्पष्टम्।

अथान्यः प्रश्नः।

दृक्समक्षितिसुपृष्ठगवेणो यो नरोऽग्रकज-मूलजचिह्ने।
हस्तसंस्थितसरन्ध्रनलेन सूक्ष्मसुस्थिरदृशा भुवि विद्ध्वा ॥३२६॥
सत्तदुन्नतमितिं, च ततश्च स्वान्तरं किल समानयतीह।
खस्थितं जलगतं क्षितिसंस्थं किं न वेत्ति निजबुद्धिवशात्सः ॥३२७॥

यो नरो गणकः दृक्समक्षितिपृष्ठगवंशस्य अग्रमूलचिह्नद्वयं हस्तस्थितसरन्ध्रनलेन सूक्ष्मसुस्थिरदृशा भुवि विद्ध्वा तद्वंशस्योन्नतमितिं ततो वंशस्वान्तरं च समानयति। स निजबुद्धिवशात् खस्थितं जलस्थं भूस्थं च किं वस्तु न वेत्ति?, सर्वगतं सर्वं वस्तु जानातीत्यर्थः ॥३२६-३२७॥

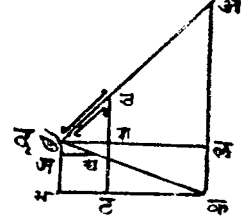
अथैतद्भङ्गः।

मूलकाग्रजनिते किल वेधे, तन्नलाग्रनलमूलकजाते।
लम्बके भुवि तदन्तरभूमि र्बाहु, रन्तरमिति स्त्विह कोटिः ॥३२८॥

* प्रदर्शितमेव स्पष्टाधिकारे षष्टिवर्गगुणादित्यस्योपपत्तौ,किमत्र पुनः पिष्टपेषणेनेति।

वंशमूलजनिते किल वेधे, दृष्टिजोन्नतगुणो भुज एव ।
कोटिहृद्भवति भूपरिमाणं तत्स्ववेणुविवरं सुधियोह्यम् ॥३२९॥
ज्ञातभूमिगुणिता किल कोटि र्बाहुना च विहृता,ऽग्रकवेधे ।
तत्फलं नरदृगौच्च्यकयुक्तं, वंशमानमिति लम्बकमानात् ॥३३०॥

अत्रोपपत्तिः ।



भटक = समा भूमिः । यत्र अक = वंशो लम्बरूपः । भदृ = दृष्ट्युच्छ्रायः । तत्र प्रथममग्रवेधे सरन्ध्रनलस्य, दृ= मूलम्, उ = अग्रम् । ∴ अग्रलम्बः=उट, मूललम्बः=दृभ, अनयोरन्तरम् = उग = कोटिः । तदन्तरभूमिः = भट = दृग=बाहुः । अथ वंशमूलवेधे कोटिः = दृज,भुजः = जच

अत्र दृजच, दृभक त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{ज च}}{\text{दृज}} = \frac{\text{भक}}{\text{दृभ}}$, ∴ भक = $\frac{\text{जचदृभ}}{\text{दृ. ज,}}$

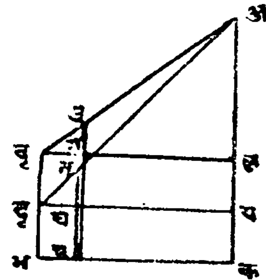
$= \frac{\text{भु} \times \text{दृ. उ.}}{\text{को,}}$ = भूपरिमाणम् = स्ववेण्वन्तरं चेति ।

अथ दृउग, दृअल, त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{उग}}{\text{दृग}} = \frac{\text{अल}}{\text{दृल}}$, ∴ $\frac{\text{उग} \times \text{दृल}}{\text{दृग}} = \frac{\text{कोटि} \times \text{भू}}{\text{बाहु}}$ =अल, ततः अल + लक = वंशमानम् । अत उपपन्नं सर्वम् ॥३२८-३३०॥

अथान्यः प्रश्नः ।

यथाऽग्रवेधादपि केवलाद्वा भूवंशमाने च तथा शृणु ? त्वम् ।
ऊर्ध्वस्थवेधेन तथोपविष्टवेधेन साध्ये भुजकोटिमाने ॥ ३३१ ॥
कोटी च ते स्वस्वभुजोद्धृते तत्फलान्तरेणोद्धृतमेव दृष्ट्योः ।
उच्छ्राययोरन्तरकं च भूमिः स्यात्तद्वशाद्वंशमितिः पुरावत् ॥ ३३२ ॥
भूः स्वस्वकोटिगुणिता स्वस्वबाहुहृता, फले ।
स्वस्वदृश्यौच्च्यसंयुक्तं स्यातां वंशमिती समे ॥ ३३३ ॥

अत्रोपपत्तिः ।



भक = समा भूमिः यत्र लम्बरूपो वंशः=अक,
दृ = ऊर्ध्वस्थद्रष्टु र्दृष्टिस्थानम् ।
ततोऽग्रवेधे दृग = भुजः । गउ = कोटिः ।
अथोपविष्टद्रष्टुर्दृष्टिस्थानम् = दृ
ततोऽग्रवेधे दृघ = भुजः ।
घव = कोटिः ।
अथ दृल=दृय=भक=य१

तदा दृउग, दृअल त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{दृग}}{\text{उग}} = \frac{\text{दृल}}{\text{लअ}} = \frac{\text{य१}}{\text{लअ}}$

$\because \frac{\text{इग}}{\text{उग}} = \frac{\text{य१}}{\text{लअ}} \therefore \text{लअ} = \frac{\text{य१} \times \text{उग}}{\text{दृग}}$,

एवं दृ'वघ, इ'अय त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{घव}}{\text{दृ'घ}} = \frac{\text{यअ}}{\text{इ'य}} = \frac{\text{को}}{\text{भु}}$

$\therefore \text{यअ} = \frac{\text{को}' \times \text{इ'य}}{\text{भु}} = \frac{\text{को}' \times \text{य}}{\text{भु}'}$,

अथ अल + लय = अल + दृ० उ० अं

$\therefore \frac{\text{को}' \times \text{य}}{\text{भु}'} = \frac{\text{य} \times \text{को}}{\text{भु}}$ इ० उ० अं   समशोधनेन

$\frac{\text{को}' \times \text{य}}{\text{भु}'} - \frac{\text{य} \times \text{को}}{\text{भु}} = \text{य}\left(\frac{\text{को}'}{\text{भु}'} - \frac{\text{को}}{\text{भु}}\right) = \text{दृ० उ० अं०}$

$\therefore \text{य} = \frac{\text{दृउअं}}{\left(\frac{\text{को}'}{\text{भु}'} - \frac{\text{को}}{\text{भु}}\right)} = \text{भूमिः}$।

अथ दृगउ, दृलअ त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{लअ}}{\text{दृल}} = \frac{\text{गउ}}{\text{दृग}}$

$\therefore \text{लअ} = \frac{\text{गउ} \times \text{दृल}}{\text{दृग}}$, लअ + कल = अक = वं,

वा दृ'वघ, दृ'अय त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{यअ}}{\text{दृ'य}} = \frac{\text{घव}}{\text{दृ'घ}}$

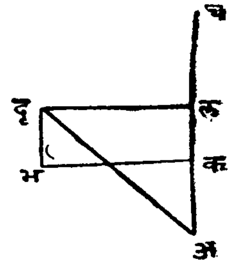
$\therefore \text{यअ} = \frac{\text{दृ'य} \times \text{घव}}{\text{दृ'घ}} = \frac{\text{भू} \times \text{को}}{\text{भु}} = \text{अक} - \text{कय}, = \text{वं} - \text{दृउ}$

$\therefore \frac{\text{भू०} \times \text{को०}}{\text{भु}} + \text{दृउ} = \text{वंश}$, अत उपपन्नं सर्वम् ॥३३१–३३३॥

अथान्यः प्रश्नः।

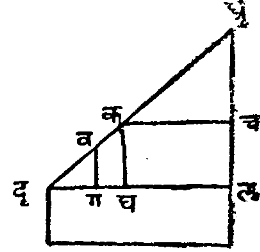
एवं जलेऽपि प्रतिबिम्बवेधाज् ज्ञेयं परन्त्वत्र दृगौच्च्यमानम्।
हीनं विधेयं तु युतिस्थले हि चैवं तु खस्थध्रुववेधतोऽपि ॥३३४॥
कोट्यर्कघातो भुजहृत् फलं स्यात् पलप्रभा तद्वशतः पलांशाः।
सुसूक्ष्मदोः कोटिवशादिदं तु संवादमायाति कृतं च सर्वम् ॥३३५॥

अत्रोपपत्तिः।



अथ जले 'अ' वंशाग्रप्रतिबिम्बवेधे भुजकोटिवशात् त्रैराशिकेन फलं 'लअ' दृष्ट्युच्छ्राययुतवंशमितमायाति, तेन युतिस्थले हीनमित्युपपन्नम्।

अथ ध्रुववेधादक्षांशज्ञानम् ।



'दृ' दृष्टिस्थानात् 'ध्रु' ध्रुवे विद्धे भुजः=दृग, कोटिः=गव, तथा 'ध्रु' तः समभूमौ लम्बः=ध्रुल, तत्र दृघ=१२ कृत्वा लध्रु समानान्तरा 'चक' कार्या, तदा कच=पभा, अत्र दृध्रुल क्षेत्रस्याक्षक्षेत्रत्वात्, कघ=पलभा अतः दृगव, दृघक, त्रिभुजयोः साजात्यात् $\frac{\text{गव}}{\text{दृग}} = \frac{\text{घक}}{\text{दृघ}}$,

वा $\frac{\text{को}}{\text{भु}} = \frac{\text{पभा}}{१२}$, ∴ पभा= $\frac{३ \times १२ \times \text{को}}{\text{भु}}$, अत उपपन्नं सर्वम् ॥३३४–३३५॥

अथ लघुतमापवर्त्यानयनम् ।

यैर्यैर्हृतः शुद्धिमुपैति योऽङ्केष्वत्यल्पकः सद्गणितोपयुक्तम् ।
तमङ्कमङ्कज्ञ ! वदाशु नूनमङ्कार्णवेऽस्मिन् निपुणोऽसि चेत्त्वम् ॥३३६॥

हेऽङ्कज्ञ ! अङ्केषु अपवर्त्याङ्केषु अत्यल्पकः सर्वाल्पको योऽङ्कः, यैर्यैर्हृतः सन् शुद्धिं प्राप्नोति तं लघुतमापवर्त्यमङ्कमाशु वद, यदि, त्वमङ्कसमुद्रेऽस्मिन् नूनं निपुणोऽसीति ॥

अत्यल्पहारं प्रथमं विलिख्याधिकक्रमात्ते सकला विलेख्याः ।
आद्यक्रमाद्यद्यधिकेऽल्पभक्तशुद्धिस्तदा मार्जनमल्पकस्य ॥ ३३७ ॥
दृढाङ्कतो वाऽथ तयोरिहैकोऽपवर्त्तनीयः सुदृढौ यथा तौ ।
एवं क्रमात्ते सकला दृढाङ्काः स्युस्तद्धतिः स्वाभिमतोऽल्पकोऽङ्कः ॥३३८॥

यैर्ह्रियते ते हारास्तेषु सर्वाल्पं प्रथमं विलिख्य ततोऽधिकक्रमात् ते सकलाः लेख्याः, यथा २, ४, ६, १० एषामपवर्त्यो मृग्योऽस्ति ।
तदोक्तयुक्त्या २ (१, २, ३, ५) सर्वे इमे दृढा स्तेषां घातः=२ × २ × ३ × ५ = ६० अयं लघुतमापवर्त्यः । इति ॥३३७–३३८॥

इदानीं विशेषविषयमाह—

विनाऽग्निभागं जलगोल इन्दुर्मृद्भागमिश्रोऽर्ककरप्रतप्तः ।
मुक्त्वा स्वशैत्यं न कथं भवेत्त्वं शृणूत्तरं तत्त्वविवेकविज्ञ ! ॥३३९॥

हे तत्त्वविवेकविज्ञ ! अग्निभागं विना मृद्भागमिश्रो जलमयगोल इन्दुश्चन्द्रः, अर्क-किरणैः प्रतप्तः सन् स्वशैत्यं मुक्त्वा विहाय उष्णत्वगुणयुक्तः कथं न भवेदित्यस्योत्तरं त्वं शृणु ॥३३९॥

नोष्णत्वमर्कस्य करेषु, वह्नावेवास्ति त,–द्येन कराः स्वभावात् ।
यद्भूपदार्थे किल संविलग्नाः, वह्निर्भवेत्तद्गतवह्निरेव ॥ ३४० ॥
स्वस्थानतस्तेन तदुष्णता स्याद्रवौ तु सा नैव कथञ्चिदत्र ।
भूस्थाम्बुमृद्वह्नियुतं किलोष्णं भखेटजं नोऽर्ककरैरतोऽस्ति ॥ ३४१ ॥
अग्न्युष्णताऽर्कांशुजयोगसिद्धा साऽर्कस्य रश्मेरिति ये वदन्ति ।
न तन्मतं सत्प्रतिभाति नूनं वह्निं विनाऽन्यत्र तदप्रसिद्धेः ॥३४२॥

अर्कस्य सूर्यस्य किरणेषूष्णत्वं न, तत् वह्नावेवास्ति, येन हेतुना तत्किरणाः स्वभावात् यद्भूपदार्थे संश्लिष्टाः, तद्गतवह्निरेव वह्निर्भवेत्, तेन स्वस्थानतस्तत्पदार्थत एव तदुष्णता वह्निर्भवति, रवौ रविबिम्बे कथञ्चित् सा उष्णता नैव विद्यते। अत्र किल भूस्थाम्बुमृद्वह्नियुतमुष्णमस्ति, भवेटजं स्वत उष्णं नो, अपि त्वर्ककरैः संलग्नैर्हेतुभिस्तद्व्यक्तं भवति। अतोऽग्न्युष्णताऽर्कांशुजयोगजनिता, सोष्णता त्वर्कस्य रश्मेः किरणाद्वह्निर्भवतीति ये वदन्ति, तन्मतं नूनं सत् समीचीनं न प्रतिभाति। यतो वह्निं विनाऽन्यत्र सूर्यादौ तदप्रसिद्धेः। इति तत्र भट्टोक्तं सर्वं वस्तु मन्मते साधु नास्ति, यतस्तन्मतेऽग्नावेव दाहिका शक्तिस्तर्हि शुष्ककाष्ठपाषाणादिघर्षणेन कथमग्निर्निर्गच्छति। वस्तुतः सकलं वस्तुजातं पाञ्चभौतिकं, परमेतावानेव विशेषः, यत्केषु केषु जलभागोऽधिकः, केष्वग्निभाग एवाधिकतमः। केषु मृद्भागः। केषु वायुः। केषु तु खभाग एव। नैतादृशः कोऽपि पदार्थोऽस्ति यत्र सर्वथा पञ्चभूतान्यतमः कोऽपि भागो न भवेत्। परस्परविरुद्धेऽपि वस्तुनि तद्विरोधिनः स्थितेः। यथा जले वाष्पनिःसरणात् वह्निमत्त्वं तस्येति प्रतीतिः। अत्र विचारणीयं विज्ञानविज्ञैः सुधीभिरिति प्रायो यथोष्णताऽर्कानलयोश्च शीततेति वस्तुशक्तौ भट्टस्याक्षेपोऽस्ति ॥३४०–३४२॥

बुद्ध्वा च वासनामित्थं मयोक्तं विस्तृतेर्भयात्।
अनुक्ताऽप्यत्र सा ज्ञेया व्यक्ताऽव्यक्तविदा भृशम् ॥३४३॥

स्पष्टम् ॥ ३४३ ॥

असज्जीर्णमाद्योदितं प्रोह्य सूत्रं नवीनं त्विनानुग्रहाद् गोलयुक्त्या।
मदुक्ते नवीनत्वसर्वप्रतीत्यै चिरं प्राक्तनोक्तं सदैवास्तु लोके ॥३४४॥

इनानुग्रहात् सूर्यप्रसादात्। असत् युक्तिहीनं जीर्णं शिथिलं प्राचीनोक्तं सूत्रं प्रोह्य, गोलयुक्त्या नवीनं मया व्यरचि। परन्तु लोके भुवने सदैव आकल्पं मदुक्ते नवीनत्वसर्वप्रतीत्यै प्राक्तनोक्तं शास्त्रं चिरं तिष्ठत्वन्यथा मदुक्ते नवीनत्वोच्छेदापत्तिः स्यात्। अनेन ममैव ग्रन्थो जगति वर्त्तताम्, प्राचीनो हि सर्वो नश्यतामिति स्वार्थबुद्ध्या मम लाभो नापि तु हानिरेव। यथा मलिनपटानामेव मध्ये स्वच्छपटस्यादरो नहि सकलस्वच्छपटानां मध्ये तथा स्वच्छपटस्य, साधारण्यात्, इति ॥३४४॥

यः करोति स्वनाम्ना ज्ञः परस्योत्कृष्टकल्पनाम्।
स शीघ्रं क्षयमाप्नोति जनिश्चान्त्यजयोनिषु ॥३४५॥

पुरा प्रायः पररचितपुस्तके तन्नामग्रामादिपरिचयमुत्पाट्य स्वस्य नामादि निवेश्य धूर्त्ताः 'मत्कृतमेवेदम्' इति लोके ख्यापयन्तश्चोरयन्ति स्म, अतो भट्टशापः समुचित एव। एवमेव पण्डितराजजगन्नाथेनापि भामिनीविलासावशाने भणितम्—

"दुर्वृत्ता जारजन्मानो हरिष्यन्तीति शङ्कया।
मदीयपद्यरत्नानां मञ्जूषैषा मया कृता" ॥ इति।

इति श्रीकमलाकरभट्टविरचिते सिद्धान्ततत्त्वविवेके सोत्तरप्रश्नाधिकारः।
मैथिलविप्रवंशावतंसपण्डितश्रीगङ्गाधरमिश्रकृतं महाप्रश्नाधिकारस्य वासनाभाष्यं सम्पूर्णतां गतम्।

अथ ग्रन्थोपसंहाराध्यायः।

अथ ग्रन्थसमाप्त्यनन्तरं स्वदेशवंशादिपरिचयार्थमुपसंहाररूपेणाह—

अथात्र सार्धाम्बरदस्र२०।३०संख्यपलांशकैरस्ति च दक्षिणस्याम्।
गोदावरीसौम्यविभागसंस्थं दुर्गं च यद्देवगिरीति नाम्ना ॥१॥
प्रसिद्धमस्मान्नृपयोजनैः प्राग्याम्यान्तराशास्थितपाथरी च।
विदर्भदेशान्तरगाऽस्ति रम्या राज्ञां पुरी तद्गतदेशमध्ये ॥२॥
तस्यास्तु किञ्चित् परभाग एव सार्धद्वितुल्यैः किल योजनैश्च।
गोदा वरीवर्त्ति सदैव गङ्गा या गौतमप्रार्थनया प्रसिद्धा ॥३॥

दक्षिणस्यां दिशि, विन्ध्यादिति शेषः। तत एव याम्योत्तरभूविभागप्रसिद्धेः। सार्धविंशत्यक्षांशैरुपलक्षितं गोदावरीसंज्ञनदीसौम्यभागवर्त्तमानं देवगिरीति नाम्ना प्रसिद्धं दुर्गमस्ति। अस्माद्दुर्गात् षोडशयोजनै रग्निकोणे वर्त्तमाना "पाथरी" संज्ञिका विदर्भदेशमध्यगता राज्ञां रम्या मनोज्ञा पुरी अस्ति। यस्मिन्नेव देशे दमयन्ती नलभूपगृहिणी उत्पन्ना। तद्देशगतप्रदेशे तस्याः पाथरीपुर्याः किञ्चित् परभागे सार्धद्वययोजनैरन्तरिता गोदा नामिका नदी वर्त्तते, या एव गौतमप्रार्थनया तत्र गङ्गा स्वयमागतेति जनश्रुतिः सकलजनप्रसिद्धाऽस्तीति ॥१–३॥

अस्याः सतां सौम्यतटोपकण्ठे ग्रामोऽस्ति गोलाऽभिधया प्रसिद्धः।
तथैव याम्ये पुरुषोत्तमाख्या पुरी तयोरन्तरगा स्वयं सा ॥४॥
यस्यां सदाऽऽनन्दजले रमन्ते गृहाग्निदग्धाः सुगुणास्तरुण्यः।
परस्परं सीकरसेचनाद्यै र्न को न को भाषणतत्परास्ताः ॥५॥
न तृप्तिमाप्ता विहगाः स्वतन्त्राः सन्मानसे तेऽत्र सदैव हृष्टाः।
गोदावरीनीरसुधाऽऽश्रयेण यथा पवित्राः सुहृदो द्विजेन्द्राः ॥६॥

अस्या गोदायाः सौम्यतटनिकटे 'गोला'—ऽभिधया प्रसिद्धः सतां सज्जनानां ग्रामो-यथाऽस्ति। तथैव तस्या नद्या याम्ये तटनिकटे वर्त्तमाना पुरुषोत्तमाख्या पुरी अस्ति। तयोस्तटवर्त्तिनोः पुर्योरन्तरगा मध्यगता सा गोदा नदी स्वयं वर्त्तते। यस्यां गोदायां सदा सर्वदाऽऽनन्दजनके जले गृहाग्निदग्धाः स्वस्वभवनोष्मसन्तप्ताः सुगुणाः रूपौदार्यपातिव्रत्यसौभाग्यवत्यस्तरुण्यो युवत्यः "न को न को" इति जलविक्षेपनिवारणसूचकवचनमुच्चारयन्त्यः परस्परमन्योन्यं सीकरसेचनाद्यैर्जलकणसेचनप्रक्षेपणादि-जलक्रीडनव्यापारे रमन्ते। यथा च सन्मानसे सरसि स्वतन्त्राः स्वच्छन्दा ये विहगाः पक्षिणोन तृप्तिं तुष्टिं प्राप्तास्ते स्वत्र गोदायां तज्जलामृतास्वादेन सदैव हृष्टा भवन्ति। अत एव सा गोदा मानससरसोऽपि गुणैरधिकेति सूचितम्। अत एव सुहृदो निर्मलान्तःकरणद्विजेन्द्रा ब्रह्मर्षिकल्पा विप्रा यथा गोदावरीनीरसुधाश्रयेण पवित्रा भवन्ति तथैव ते पक्षिणोऽपि इति ॥ ४–६ ॥

अथ ग्रन्थकर्त्तुर्वंशवृक्षः ।

भारद्वाजगोत्रः । रामः ।

भट्टाचार्यः

दिवाकरः

विष्णुः केशवः मल्लारिः कृष्णदैवज्ञः विश्वनाथः शिवदैवज्ञः

कृष्णदैवज्ञः — नृसिंहः

नृसिंहः — दिवाकरः कमलाकरः गोपीनाथः रङ्गनाथः

गोदावरीसौम्यतटोपकण्ठगोलाख्यसद्ग्रामसुसिद्धभूमौ ।
विप्रो महाराष्ट्र इति प्रसिद्धो रामो भरद्वाजकुलावतंसः ॥७॥
बभूव तज्जोऽखिलमान्यभट्टाचार्योऽतिशास्त्रे निपुणः पवित्रः ।
सदा मुदा सेवितभर्गसूनुर्दिवाकरस्तत्तनयो बभूव ॥८॥
वेदान्तशास्त्राभ्यसनेन काश्यां यः पुण्यराश्यां तनुमुत्ससर्ज ।
अस्यार्यवर्यस्य दिवाकरस्य श्रीकृष्णदैवज्ञ इति प्रसिद्धः ॥९॥
बभूव पुत्रः सुतरां पवित्रः सत्तीर्थकर्त्ताऽखिलशास्त्रवेत्ता ।
तज्जस्तु सद्गोलविदां वरिष्ठो नृसिंहनामा गणकार्यवन्द्यः ॥१०॥
बभूव येनात्र च सौरभाष्यं शिरोमणेर्वार्त्तिकमुत्तमं हि ।
स्वार्थे परार्थे च कृतं त्वपूर्वसद्युक्तियुक्तं ग्रहगोलतत्त्वम् ॥११॥

गोदावर्या नद्याः उत्तरतटनिकटे यो गोलाऽऽख्यः सत् समीचीनो वा सतां ग्रामस्तस्य सुसिद्धभूमौ, सुसिद्धानां परममहर्षिणां या भूमिः स्थानं तस्यां, तद्ग्रामवासिनः सर्वे नानाशास्त्रपारङ्गमा गोलविषयाभिज्ञाश्च दृश्यन्ते, अत एव गोलज्ञानां निवासो गोलेति नाम तद्ग्रामस्येति जातमिति तर्क्यते । तत्र महाराष्ट्रब्राह्मणो भारद्वाजगोत्रोत्पन्नो रामो-रामदैवज्ञो बभूव । अयं मुहूर्त्तचिन्तामणिनिर्मातु भिन्न आसीत् । यतः स मु० चि० निर्माता रामोऽनन्तदैवज्ञपुत्र आसीत् "अनन्तदैवज्ञसुतः स रामो मुहूर्त्तचिन्तामणिमातनोति ।" इत्युक्तत्वात् । तत्पुत्रोऽखिलशास्त्रेऽतिनिपुणः पवित्रः सद्वृत्तः सकलजनमान्यः 'भट्टाचार्यः' इति नाम्ना प्रसिद्धः । वा भट्टानामाचार्यः बभूव ।

तत्तनयः सदा मुदा हर्षेण सेवितभर्गसूनुः आराधितगणेशः । 'हरः स्मरहरो-भर्गस्त्र्यम्बकस्त्रिपुरान्तकः' इत्यमरः । दिवाकरो बभूव । यस्तु पुण्यराश्यां काश्यां वेदान्तशास्त्राभ्यासेन शरीरमुत्ससर्ज त्यक्तवान् । अस्यैवार्यवर्यस्य श्रेष्ठतमस्य दिवाकरस्य श्रीकृष्णदैवज्ञ इति नाम्ना प्रसिद्धः सुतरां पवित्र आचारवान्, सत्तीर्थकर्त्ता

सकलशास्त्रवेत्ता पुत्रो बभूव, अयं बीजाङ्कुराकाराद्भिन्नः। अस्य विष्णुकेशवमल्लारि-केशव-विश्वनाथाः पञ्चाऽन्ये भ्रातरः (आसन्) उक्तं च मुहूर्त्तचूडामणौ शिवदैवज्ञेन। तज्जस्तत्सुतो गोलविदां वरिष्ठो गणकार्यवन्द्यो नृसिंहनामा बभूव। येन सौरभाष्यं सूर्य-सिद्धान्तभाष्यं, तथा सिद्धान्तशिरोमणे रुत्तमं वार्त्तिकं च कृतमिति ॥७-११॥

तज्जस्तु तस्यैव कृपालवेन स्वज्येष्ठसद्बन्धुदिवाकराख्यात्।
साम्वत्सरार्याद्गुरुतः प्रलब्धशास्त्रावबोधो गणकार्यतुष्ट्यै ॥१२॥
दृग्गोलजक्षेत्रविचारयुक्त्या पूर्वोक्तितः श्रीकमलाकराख्यः।
समस्तसिद्धान्तसुगोलतत्त्वविवेकसंज्ञं किल सौरतन्त्रम् ॥१३॥
खनागपञ्चेन्दुशके व्यतीते सिद्धान्तमार्याभिमतं समग्रम्।
भागीरथीसौम्यतटोपकण्ठवाराणसीस्थो रचयां बभूव ॥१४॥

तज्जस्तस्मान्नृसिंहाज्जायमानः, तस्य जनकस्यैव कृपालवेन निजाग्रजसोदरदिवाकर-नाम्नः दैवज्ञश्रेष्ठाद्गुरुतो लब्धज्यौतिःशास्त्रबोधविभवः, भागीरथी गङ्गा, तस्याः सौम्य-तटोपकण्ठे उत्तरकूलनिकटे वर्त्तमानायां वाराणस्यां काश्यां स्थितः श्रीकमलाकराख्योऽशी-त्यधिकपञ्चदशशतमिते (१५८०) शकाब्दे दृग्गोलजक्षेत्रविचारयुक्त्या पूर्वोक्तितः पूर्वा-चार्यवचनसाहाय्यात, (ग्रन्थनिर्माणानन्तरं बहुत्रास्मिन् ग्रन्थे पूर्वाचार्यमतमुपनिविष्टं दृष्ट्वा एवं लिलेख।') पूर्वं ग्रन्थारम्भे पूर्वास्पृष्टमिति सङ्कल्पितम्। सकलसिद्धान्तीय-गोलतत्त्वसंज्ञकं सौरतन्त्रं सूर्यसिद्धान्तमूलकं, समग्रं सिद्धान्तं रचयाम्बभूवेति।

अत्र कमलाकरज्येष्ठो दिवाकरः स्वसमयेऽद्वितीय आसीत्। गोपीनाथरङ्गनाथा-वनुजौ कमलाकरस्यैवं चत्वारस्तनया नृसिंहदैवज्ञस्य। तत्र दिवाकरो महान् गाम्भीर्य-पाण्डित्यशाली कमलाकरस्याध्यापकः। अनेन जन्मपद्धतिवर्षपद्धतिप्रभृतिमूलग्रन्थाः। केशव्याः प्रौढमनोरमा व्याख्या, उदयान्तरवासना 'इत्यादयष्टीकाग्रन्था रचिताः। कमलाकरेण प्रकृतग्रन्थभिन्ना सूर्यसिद्धान्तटीका सौरदीपिका नाम्नी निर्मिता। गोपी-नाथकृतो ग्रन्थ एकोऽप्यद्यापि न नयनगोचरीभूतः। रङ्गनाथेन भङ्गीविभङ्गी, लोह-गोलखण्डन–पलभाखण्डन–वासनादयो लघुग्रन्थाः, सिद्धान्तचूडामणिः, दिवाकरकृत-जन्मवर्षपद्धत्योष्टीके चैता निर्मिताः। अयं रङ्गनाथः कमलाकरदैवज्ञादधीतविद्य आसीत्, तथा चोक्तं तेन लोहगोलखण्डनारम्भे—

"अगणितगणितज्ञसार्वभौमं सकलगुरुं कमलाकरं प्रणम्य।
कृतमवरमुनीश्वरेण गोलं तमहमपाकरवाणि लोहजातम् ॥"

तथा च "विश्वामित्र इवान्यां सृष्टिं रचयन् पितामहद्वेषी।
शून्यं खं लोहमयं कृतवान् यस्तं मुनीश्वरं नन्दे॥"

अनेन कमलाकराज्ञया मुनीश्वरमतखण्डनार्थमेव मूलग्रन्था विनिर्मिता इति १२-१४

ये दर्भगर्भाग्रधियो ग्रहज्ञा स्तदर्थमेवास्ति ममोद्यमोऽयम्।
सदुक्तयुक्त्यैव विचारणार्होऽप्ययं समग्रः परिभावनीयः ॥१५॥

ये केचन दर्भगर्भाग्रधियः, दर्भस्य कुशस्य यद्गर्भोऽन्तरस्थपत्रं, तस्याग्रमिव तीक्ष्णा बुद्धिर्येषां ते, प्रथमन्तु कुशस्य वृद्धपत्राग्रमपि सुतीक्ष्णं भवति, तत्र गर्भपत्राग्रस्य

कथैव का, शेषं स्पष्टम्। नहि मन्दमतीनामयं ग्रन्थोऽवलोकनयोग्य इति भावः। अनेन ग्रन्थस्यातिकाठिन्यं लक्ष्यते ॥ १५ ॥

कथं प्राचीनमान्याचार्याणां मतं खण्डितं तदाह—

तत्त्वद्विषां दूषणमन्तरेण सद्युक्तिशास्त्रं न भवेत्प्रमाणम्।
क्षन्तव्य एवास्ति ममापराधो दृग्गोलपारङ्गमवर्य! चायम् ॥१६॥

हे दृग्गोलपारङ्गमवर्य! तत्त्वं शुद्धवास्तविकं वस्तु द्विषन्ति ये, तेषां (अर्थात् भास्करमुनीश्वरादयो नहि सौरमतादरशालिनः, प्रत्युत बहुत्र तद्विरुद्धकारिणोऽत एव ते तत्त्वद्विषः।) भास्करादीनां दूषणं दोषप्रकटनमन्तरेण विना सद्युक्तिशास्त्रं नवीनं न प्रमाणं मान्यतया ग्राह्यं भवेदतो मया तन्मतं खण्डितम्। इति अयं ममापराधो भवद्भिः क्षन्तव्य एवास्ति। एवमेव श्रीभास्कराचार्येणाप्युक्तं गोले वलनवासनायाम्—

"परोक्तेरन्यथा ब्रूयाद्यः परान्न प्रदूषयेत्।
तस्यैव दूषणं तद्धि न दोषोऽतोऽन्यदूषणे ॥ १६ ॥"

अथ भास्कराचार्यमुपहसन्नाह—

करणप्रायसिद्धान्ते स्वासद्युक्त्यभिमानतः।
वयं कवय इत्याहुः स्वोक्तौ प्रौढ्या पुरातनाः ॥१७॥

करणप्रायसिद्धान्ते बहुत्र स्वल्पान्तरदोषविलसत्स्वरूपान्तरेऽर्थाच्छिरोमणौ पुरातना भास्कराचार्याः। भास्कराचार्यविषये 'जीर्णा' इत्यपि प्रयोगो बहुधाऽनेन कृतो विलोक्यते। स्वासद्युक्त्यभिमानतः=निज-सव्यभिचारवासनोपन्यासगौरवात्, प्रौढ्या दार्ढ्या स्वोक्तौ ऋतुवर्णने-'वयं कवयः' इत्याहुः। ऋतुवर्णनाधिकारान्ते 'इति कविश्रीभास्करकृतौ' इति केवलदर्शनात्। तन्न समीचीनमिति भट्टाशयः ॥ १७ ॥

अहो कविवरस्पृहणीयकवित्वस्यापि भास्कराचार्यस्य चेत् कविरिति नोपाधिस्तदा क एतद्योग्यः स्यादित्याह—

त एव कवयो येऽत्र गोलतत्त्वार्थकल्पकाः।
कुकाव्यपाठका एव कवयो न कथञ्चन ॥१८॥
शृङ्गारपदलालित्यग्रन्थासक्त्या विषं त्विदम्।
वासनाशास्त्रमज्ञानां, चामृतं तद्विदां सताम् ॥१९॥
प्राचीनरीतिभिन्नेऽस्मिन् मूर्खो निन्दां करिष्यति।
न दुःखं तेन मे यस्माज्ज्ञातारो बहवो भुवि ॥२०॥

अत्र गोलीयक्षेत्रप्रपञ्चप्रधाने शास्त्रे ये जना गोलतत्त्वार्थकल्पकास्त एव कवयो गण्यन्ते। नाऽन्ये कुकाव्यपाठकाः अनवसर-रस-रभस-वर्णन-शीला भास्कराचार्यादयः कथञ्चन कवयः। ये स्वर्णकारा भूषणनिर्माणानभिज्ञा अथ चान्यशिल्पनिपुणास्ते नहि स्वविषये शिल्पज्ञाः उच्यन्ते-इति वत् ॥ १८ ॥

अज्ञानां सिद्धान्तरसशून्यानां साहित्यदृष्ट्या इदमुपपत्तिप्रधानं शास्त्रं विषं सद्यः प्राणहरं वस्त्विव विज्ञेयम्। अनभ्यासे विषं विद्येत्युक्त्याऽज्ञानामत्र प्रवेशाभावात् तद्विषमिवेत्यर्थः। तद्विदां सिद्धान्तरसिकानां तु इदममृतमेवेति ॥ १९ ॥

प्राचीनरीतिभिन्नेऽभिनवरूपेऽस्मिन् ग्रन्थे सकलां परिपाटीं विलक्षणां निरीक्ष्य मूर्खः प्राचीनान्धपरम्पराऽनुगतो जनोऽस्य निन्दां करिष्यति । 'अहो किमद्भुतमिदमरचि तेन सर्वं सनातनपरिपाटीप्रतिकूलमेवास्त्येवंरूपां करिष्यति । इतस्ततो विद्वज्जनसमाजे वदिष्यतीति शेषः । तेन जल्पनेन मे कमलाकरस्य नाल्पमस्ति दुःखमस्ति । यद्यस्माद् भुवि परमविशदायां वसुधायां बहवोऽगणिताजना ज्ञातारः सन्ति, तथा चोक्तं भवभूतिना मालतीमाधवे—

'ये नाम केचिदिह नः प्रथयन्त्यवज्ञां जानन्ति ते किमपि तान्प्रति नैषः यत्नः ।
उत्पत्स्यते च मम कोऽपि समानधर्मा कालो ह्ययं निरवधिर्विपुला च पृथ्वी ॥
एवमेव म० म० सुधाकरद्विवेदिनाऽपि वास्तवचन्द्रशृङ्गोन्नतावुक्तम्—
"मयि निगदति सदसद्विवेकमत्र पिशुना निजबलतः सृजन्तु निन्दाम् ।
इह न बिभेमि यतो वदामि सत्यं सततं शुद्धधियो महान्त आर्याः ॥" इति ॥

रहस्यमेतद्देवानां न देयं यस्य कस्यचित् ।
सुपरीक्षितशिष्याय दातव्यं ज्ञानमुत्तमम् ॥ ३१ ॥

देवानामेतद्रहस्यं गोप्यं वस्तु यस्य कस्यचिद्यस्मै कस्मै न देयम् । इत्थं प्राचीने ग्रन्थे स्तोत्रादावुपयोगिनि वस्तुन्यपि रीतिं दृष्ट्वा प्राचीनानुपहसन्ति कतिपये नवीनाः यत्तेषां हृदयक्षेत्रमतिसङ्कुचितमासीद्यत उत्तमविषयप्रचाराल्लोकानामुपकारसम्भवे कार्ये कार्पण्यमवलम्बितं तैरिति । परमेवमाशयो नासीत्तेषाम् । तर्हि कीदृश आशयस्तदुच्यते—

'सज्जनसच्चरित्रपवित्रचित्तेभ्य एव जनेभ्योऽध्यापितं शास्त्रं जनतोपकाराय भवति दुर्जनायाध्यापितं सकललोकखेदायैव जायते तेन लोकानां क्लेशकरं कर्म कदापि न कार्यमतोऽपरिचितशीलाय परिचितदुर्जनाय च जनाय न देयम्—तथोक्तं नीतौ—
'पयःपानं भुजङ्गानां केवलं विषवर्द्धनम् । उपदेशो हि मूर्खाणां प्रकोपाय न शान्तये ।'
अपरञ्च—"विद्या विवादाय धनं मदाय शक्तिः परेषां परिपीडनाय ।
खलस्य, साधोर्विपरीतमेतज्ज्ञानाय दानाय च रक्षणाय ॥" इति ।

सज्जनाय तु देयमेव । तत्र सज्जनदुर्जनपरीक्षणार्थं कश्चित् कालोऽपेक्ष्यते 'तेन देयं वत्सरवासिने ।' इत्युक्तं, एवं भारते आदिपर्वणि शिष्यचरितज्ञानाय गोचारण—क्षेत्र—रक्षणादिव्यापारैः स्तुष्टोऽध्यापक स्तेभ्यो विद्यां पश्चाद्दत्तवानिति । तथा चोक्तं शिरोमणौ भास्कराचार्येण—'दिव्यं ज्ञानमतीन्द्रियं यदृषिभिर्ब्राह्मं वशिष्ठादिभिः
पारम्पर्यवशाद्रहस्यमवनौ नीतं प्रकाश्यं ततः ॥
नैतद्विद्वेषिकृतघ्नदुर्जनदुराचाराचिरावासिनां
स्यादायुः सुकृतक्षयो मुनिकृतां सीमामिमामुज्झतः॥"

तथा च श्रुतौ—'विद्या ह वै ब्राह्मणमाजगाम गोपाय मां शेवधिस्तेऽहमस्मि ।
असूयकायानृजवे यताय न मां ब्रूया वीर्यवती तथा स्याम् ॥'

अथ च दुर्जनासच्चरित्रायाध्यापितं शास्त्रं तन्मनसि न तिष्ठति, यतोऽभ्यासिजनोपयोगिवस्तु कथमत्यपनेतरदुर्व्यसनिनि स्थास्यति ? तेनासच्चरित्राध्यापनस्य निरर्थकत्वान्निरर्थकं कर्म कदापि नो कार्यमित्यस्याभिप्रायः । तथा चोक्तं जातकार्णवे—

"क्षुद्र-पाखण्ड-धूर्त्तेषु श्रद्धाहीनोपहासके ।
ज्ञानं न तथ्यतामेति यदि शम्भुः स्वयं वदेत् ।" इति ।

अन्यथाऽत्र गुरुद्वेषि कृतघ्नाचिरजीविनाम् ।
अवश्यमायुः सुकृतक्षयः स्यात् पापिनां तथा ॥२२॥

स्पष्टमेतत् ॥ २२ ॥

अथैतच्छास्त्राध्ययनफलमाह—

ग्रहनक्षत्रचरितं ज्ञात्वा गोलं च तत्त्वतः ।
ग्रहलोकमवाप्नोति पर्यायेणान्तरात्मवान् ॥२३॥

अत्र 'यं यं भावं स्मरन्नित्यं त्यजत्यन्ते कलेवरम् । तन्तमेवेति कौन्तेय ! सदा तद्भावभावितः ॥' इति भगवद्वाक्याद्ग्रहनक्षत्रचरितमनुक्षणमभ्यस्यतो जनस्याग्रिमजन्मनि कथं न ग्रहलोकप्राप्तिः पर्यायेणान्यशरीरेणेत्यर्थः ॥ २३ ॥

युगे युगे समुत्पन्ना रचनेयं विवस्वतः ।
प्रसादात्कस्यचिद्भूयः प्रादुर्भवति कालतः ॥२४॥

प्रतियुगमियं ग्रहगोलगणितरूपा रचना कस्यचिद्विवस्वतः प्रसादाद्भूयः कालतः समयान्तरात् प्रादुर्भवति । प्रकटीभवतीति ॥ २४ ॥

अथेश्वरार्पणमाचरन्नाह—

यैर्यैः श्रमैस्तत्त्वविवेक एषः सद्गोलयुक्त्या रचितोऽस्ति तेषाम् ।
सर्वज्ञ ! कोऽभिज्ञ इह त्वदन्यो नेत्थं विचिन्त्येश ! तवैव तुष्ट्यै ॥२५॥
समर्पितस्त्वच्चरणाम्बुजेऽतो मयाऽस्य सद्बोधविवृद्धयेऽस्ति ।
अतः परं सद्वरणासिमध्ये कुर्वीश ! सम्पूर्णकृपाकटाक्षम् ॥२६॥

हे सर्वज्ञ ! सर्वान् जानातीतिसम्बुद्धौ, हे ईश ! ईश्वर ! "हरः स्मरहरो भर्गस्त्र्यम्बकस्त्रिपुरान्तकः । कृशानुरेताः सर्वज्ञो धूर्जटिर्नीललोहितः ।" इत्यमरः ॥ यै यैरनुपमैरवर्णनीयैः श्रमैर्यत्नैः सद्गोलयुक्त्या समीचीनगोलीयप्रपञ्चपरिपाट्या।एष तत्त्वविवेको रचितोऽस्ति । तेषां श्रमाणामायासानामभिज्ञः सर्वथा ज्ञाता इह भूलोके त्वदन्यः को देवो वा नरः ? इत्थं विचिन्त्य हे ईश ! तव एव तुष्ट्यै त्वच्चरणारविन्दे मया सद्बोधविवृद्धये समर्पितः स्वस्वत्वनिवृत्तिपूर्वकं विश्राणितः । अतः परं सद्वरणासिमध्ये वरणाशीमध्ये (हे ईश ! मध्ये=देशमध्ये सम्पूर्णकृपाकटाक्षं कुरु । यथाऽस्य विद्वत्सदसि महान् प्रचारो भवेदिति ग्रन्थकर्त्तुरभ्यर्थनेति । अत्राद्यः श्लोकः कृष्णदैवज्ञरचितबीजनवांकुराख्यटीकाया मन्तिमश्लोकप्रतिबिम्ब इवावलोक्यते— यथा—

यैर्यैः श्रमैर्विरचितोऽस्ति नवाङ्कुरोऽसौ
तेषामभिज्ञ इह कः परमात्मनोऽन्यः ।
इत्थं विचिन्त्य जगदीश ! तवैव तुष्ट्यै
सर्वज्ञ ! ते चरणयो र्निहितस्ततोऽयम् ॥२६॥

सद्बुद्धिवृद्ध्यै गणितप्रबन्धविचारसारामृतमावहन्ती ।
सद्वासनावासितमानसानां मदुक्तिरेषा मुदमादधातु ॥२७॥

स्पष्टम् ॥ २७ ॥

ये पाठयन्ति च पठन्ति लिखन्ति चैनं
सार्थं सवासनमलं निखिलं समीक्ष्य ।
तेषां यशो विनयगौरवनैपुणानि
प्रज्ञेन्दिराप्रसहितानि भजन्ति वृद्धिम् ॥२८॥

इति श्रीसकलगणक-सार्वभौम-विद्वन्नृसिंहात्मज-श्रीकमलाकरविरचितः
सिद्धान्ततत्त्वविवेकः परिपूर्णतामगात् ।

अत्र प्रज्ञा बुद्धिः, 'धीः प्रज्ञा शेमुषी मति' रित्यमरः । इन्दिरा लक्ष्मीः, 'इन्दिरा लोकमाता मा क्षीरोदतनया रमेत्यमरः । ताभ्यां सहितानीत्यर्थः । श्लोकोऽयं प्रकृतग्रन्थकर्तृपितृव्यशिवदैवज्ञनिर्मितमुहूर्त्तचूडामणेरन्तिमश्लोकप्रतिरूप एवास्ति-यथोक्तं तत्र-
"ये पाठयन्ति च पठन्ति लिखन्ति चैनं संवीक्ष्य येऽभिकथयन्ति जनाय वेलाम् ।
तेषां यशो विनयगौरवनैपुणानि प्रज्ञेन्दिराप्रसहितानि भजन्ति वृद्धिम् ॥" इति ।

श्रीमद्गुरोः पदपयोजकृपाऽवलम्बा—दाद्याङ्घ्रिपङ्कजपरागबलप्रसादात् ।
बाणाम्बुधीभकु १८४५ शकार्जुनपूर्णिमायां सम्पूर्णतां तिलकमेतदगात्पराधें ॥१॥
श्रीमत्प्रतापगढ़मण्डलवर्त्ति-गण्य-विद्यालये निवसता द्विजमैथिलेन ।
विद्याविनोदिसुमुदे विहितं प्रयासात् गङ्गाधरेण विबुधैः परिशोधनीयम् ॥२॥

इति मिथिलादेशान्तर्गत-'चयन'पुर-ग्रामनिवासिना मिश्रोपनामकेन ससुवर्णपदक-ज्यौतिषाचार्य-तीर्थरत्नकाव्यतीर्थपं० श्रीगङ्गाधरशर्मणा विरचितं उपसंहाराध्यायस्य वासनाभाष्यं पूर्णतामगात् ।

श्री १०८ मद्वैद्यनाथार्पणमस्तु । श्रीरस्तु । शुभमस्तु ।

अथ सिद्धान्ततत्त्वविवेकस्य

शेषवासना ।

श्रीगणेशाय नमः । श्रीसरस्वत्यै नमः । श्रीगुरुर्जयति ॥

जगत्सु सृष्टिकृद्ब्रह्मा यदहङ्कारतोऽभवत् ।
तन्नौमि वाक्प्रदं देवं ज्योतिषां गतिकारणम् ॥१॥
यद्यत्स्वकल्पितं तत्तद्बहुधोक्तं सवासनम् ।
सिद्धान्ते यत्र तस्याहं वासनां वच्म्यथाधुना ॥२॥

अथ तावन्मध्यमाधिकारे वासनोच्यते । तत्र बहुधाकर[1] एव स्फुटेत्यवशिष्टोच्यते ॥

(१) अहर्गणं वर्षमुखादिति । [1]यदा वर्षमुखादिष्टदिनोदयं यावदहर्गणो वारा-

---

श्री १०८ कालिकायै नमः

प्रणम्य सादरं श्यामां गुरुं मन्दधियां मुदे ।
गङ्गाधरेण टिप्पण्या भूष्यते शेषवासना ॥

आदौ तन्मङ्गलश्लोकार्थः — जगत्सु = संसारेषु, ब्रह्मा = प्रजापतिः, विधिर्वा, यदहङ्का-रतः = यद्यस्य सूर्यस्य अहङ्कारतः = प्रभावतः, सृष्टिकृत् = चराऽचरजीवनिर्माणपटुरभवत्, तं वाक्प्रदं = युक्तियुक्तसुरुचिरवचननिचयस्फूर्तिकरं, ज्योतिषां = ग्रहनक्षत्राणां गतिकारणं देवं नौमि = प्रणमामि ॥ १ ॥

सिद्धान्ते = सिद्धान्ततत्त्वविवेके, स्वकल्पितम् = निजरचितं, यद्यत् वस्तु अस्ति, तत्तत् सवासनं = सोपपत्तिकं, बहुधा उक्तम् । तत्र यत् स्वकल्पितं सवासनं नोक्तं, तस्य प्रकारस्य अधुना वासनाम् = उपपत्तिम् अहं वच्मि ॥ २ ॥

१ आकरे = मूलग्रन्थे ।

१ — भास्कराचार्योक्तलघ्वहर्गणस्वरूपन्तु वर्तमानवर्षादित इष्टदिनोदयं यावदर्था-द्गतासमदिनान्तमेव, तत्र यदि दैवात् सूर्योदयसमकाले एव वर्षान्तः स्यात्तदैव लघ्वहर्गणे पूर्णपूर्णनिरवयवदिनानि स्युः । तत्र यस्मिन् दिने वर्तमानवर्षादिस्तद्दिनमेव वर्षेश इति गणकानां सम्प्रदायः । तेन वर्षेशादिष्टदिनोदयं यावद्गणिते गतवार एव भवति । तत्र सैकं कृतं सदिष्टदिनं जायते । यथा रविदिने उदयसमये मेषसङ्क्रमणमर्थाद्वर्षारम्भः, तथा च लघ्वहर्गणः ४, तत्र पूर्णपूर्णदिनगणनया बुधरात्र्यन्तमर्थाद्बृहस्पतिदिनोदयं यावत् कालखण्डं जातं, तत्सैकं कृतं सद्गुरुवारः स्यात् ।

अथ यदि रविदिने सूर्योदयादूर्ध्वं १५ पञ्चदशघटिकान्ते वर्तमानवर्षारम्भो जात

द्योऽयं ४।४५ अब्दादौ दिनाद्यं ०।१५ अब्दपोऽत्र रविरब्दपघटिकाः षष्टिशुद्धा अहर्गणे नियमेनावयवोऽस्ति। अब्दपघटिका १५ न्ते सौरवर्षान्तस्ततोऽहर्गणघट्यन्तं यावद्रविवार एव। षष्टिघट्यात्मकत्वेन तन्निश्चयात्। अनन्तरं चन्द्रवाराद्वारचतुष्टयं गतं उदयपर्यन्तं शुक्रस्यैव तत्र प्रवृत्तिरित्युक्तं स्वाब्दपाग्रिमतो गत इति। प्राचीनोक्त्याऽब्दपाद्वारगणनया वर्त्तमानरीत्या बुधो गतरीत्या गुरुरिति द्वयोरप्यसम्भवः॥

गणोऽब्दपघटीयुक्तस्तदहर्गणतोऽत्र वा।
अब्दपाद्गतवारः स्यात्सदा वर्षाद्यहर्गणे॥ इति॥

(१) अहर्गणे सैकनिरेककरणवासना॥

वर्त्तमानमध्यमतिथिर्यन्मध्यसूर्योदयेऽस्ति तदुदयेऽहर्गणः सिद्धः। स्पष्टतिथिर्यन्मध्यसूर्योदयेऽस्ति तदुदयेऽहर्गणोऽपेक्षितस्तिथ्योरन्तरं चन्द्रार्कमन्दफलसंस्कारोत्पन्नः कालस्तत्संस्करणादेव वारस्यान्तरं कदाचिद्भवतीत्युक्तं सैकनिरेककरणं सुयुक्तम्। अत्रोदयशब्देन लङ्कायामधो याम्योत्तरवृत्तस्थो मध्यमार्कोदयो ग्राह्यस्तेन लङ्कामध्यार्द्धरात्रस्थः स्ववारेऽहर्गणस्तदुत्पन्नमध्यमग्रहा अपि तत्रस्था इत्यर्थः॥

(२) अथाहर्गणो मध्यमसावनेनेत्यादि॥

चलांशसंस्कृतार्कैकमध्यगतिकलोत्पन्ननिरक्षोदयासुयुक्तैकभभ्रमो हि एककुदिनान्तर्गतं नाक्षत्रम्। तत्स्पष्टसावनाख्यमित्याहुः। कल्पानुपातसिद्धं तु केवलार्कमध्यमगतिकलातुल्यासुयुक्तैकभभ्रमरूपं मध्यमसावनाख्यमाहुः। स्पष्टसावनसिद्धाहर्गणो लङ्कामध्यार्कोदयकालस्थो मध्योत्पन्नस्तदासन्नकालस्य इति स्वीकृत्य स्पष्टाज्ञानादागताहर्गणो मध्यममानसिद्ध इति स्पष्टार्थमुदयान्तरदानमामनन्ति॥

षष्ट्या घटीनां भदिनं सदार्य्या तद्भुक्तितुल्यासुयुतं खरांशोः।
स्यान्मध्यमं[१] सावनमेवमब्दे तत्सङ्ख्यका भभ्रमतो निरेकेति॥

---

*तत्र लब्धहर्गणमानम्=दि० ४ घटी ४५, तदा विचार्यते अत्र ४५ एता घट्यो रविदिनस्यैव वर्षादिकालाचन्द्रदिनोदयपर्यन्तं गताः। ततश्चन्द्रदिनोदयाच्चत्वारि पूर्णपूर्णदिनानि गणितानि तदा गुरुदिनान्तमर्थाच्छुक्रदिनोदयं यावज्जातं, रविवाराल्लब्धहर्गणस्य पूर्णपूर्णदिनचतुष्टयं यावद्गण्यते तावद्बुधवारान्तमेव कालखण्डं भवति नतु गुरुवारान्तम्। वर्त्तमानशुक्रदिनन्तु दिनद्वयान्तरितम्, तेन स्वाब्दपस्य=रविवारस्य अग्रिमतः=चन्द्रवारतः, गुरुवारान्तं गत एव वासरः। वर्तमानदिनार्थं सैके कृते भवति।

तत्र रविदिनोदयाद्वर्षारम्भपर्यन्तं गतघटिकाः १५ ततो लब्धहर्गणमानम् दि. ४।१५ द. अनयोर्योगे कृते ५।··· अत्र वर्षेशरविदिनाद्गुरुवासरस्य पञ्चकसंख्यत्वात् गतमेव दिनमागतं, तेन हेतुना—"गणोऽब्दपघटीयुक्त"इत्यादि पद्यं स्फुटमुपपद्यते॥

(१) एतन्मध्यमसावनं नाडीवृत्तीयमध्यमार्कस्य, न तु क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कस्य, तत्र नाडीवृत्तीयमध्यमार्कसावनमेकरूपकमनुपातेनान्यवस्तुसाधनयोग्यमस्ति। क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कसावनं नैकरूपकमतस्तद्वशेनाहर्गणाद्ग्रहाद्यानयनं न कर्त्तुं योग्यम्। अनु-

निरयणवर्षादौ स्पष्टं वदता गणितेनानयने विनैवोक्तमध्यमसावनमानं यश्चायनांशान्वितमध्यमानोरित्यनेन मध्यमसावनमानं गृहीत्वा तत्स्पष्टान्तरवशात्त्वोक्तिर्दुष्टः सायनवर्षादितः पदादौ पदान्ते उदयान्तराभाव उक्तोऽन्यत्र तत्सद्भावः कथं सङ्गच्छते। प्रथममत्रोदयान्तरमेवालीकं तद्यथा। अर्कोदयकाले अनुपातागतः सावनो नाक्षत्रश्चास्ति। तत्र सावनो वास्तव एव नाक्षत्रो ह्यवास्तव इत्याकरेऽस्ति स्पष्टम्। यद्यवास्तवतुल्यवास्तवनाक्षत्रकाले तदासन्ने तु स एवागतसङ्ख्याको निरवयवसावनोऽन्यमानादस्ति। अशुद्धमित्याशुद्धासुगणनया सिद्धत्वात्। तेन लङ्कोदयतदासन्नकालिकयोर्वास्तवास्त्वोरेवान्तरं वास्तवमपि परं न तत्तत्कालिकाहर्गणयोः कथमप्यन्तरम्। यदि बलात्कल्प्यते? तर्हि तत्संस्कारतोऽहर्गणस्योदये नहि कथञ्चिन्निरवयवत्वेन संसिद्धिः। वस्तुतस्तुल्यतदहर्गणयोर्भिन्नमानसिद्धयोर्भिन्नकालिकयोः सावनजात्यन्तराभावादन्यजात्यन्तरभ्रान्तिः। नहि लङ्कोदयासन्नस्थले वास्तवाहर्गणावगमोऽस्माकं यस्य तदस्त्वन्तरासूत्थवास्तवसावनेन संस्कारादुदये वास्तवाहर्गणः स्यात्। वस्तुतस्त्वेककालिकं सदसदस्त्वन्तरं त्विदं भिन्नकालिकयोः सावनयोर्वाऽस्तवावास्तवयोरन्तरे प्रकल्प्याहर्गणोऽन्तरितस्तद्वशाद्ग्रहोऽप्यन्तरित इति मत्वा मूढाः स्वस्यापकर्षादुत्कर्षं प्रकटयन्ति। किञ्च स्वमेषादेर्मध्यगतितुल्यचलनेनैव मध्यार्कस्योदयस्थत्वनिश्चयात्सृष्टित एकमिताहर्गणकाले कृतोदयान्तरमध्यार्कस्तु मध्यगतिभिन्न इत्यसत्तदुदयान्तरं नह्यहर्गणो मध्यमसावनादन्यः किन्तु लङ्कोदयस्थो वास्तव एवेति सिद्धान्तः।

अथ वास्तवावास्तवास्त्वान्तरोदयान्तरप्रसङ्गे तिथ्यादिष्वनुपपत्तिवासना।

सायनार्कोत्थासूनां केवलार्ककलातुल्यासुभिरन्तरे प्राप्ते बह्वन्तरभीत्या मूढतया सायनार्ककलातुल्यासुभिरन्तरं भास्कराद्यैः कृतमुदयान्तरार्थं तत्र यदि केवलार्ककलातुल्याभिरन्तरे क्रियमाणेऽयनांशकलातुल्यासुकालेनान्तरितस्तदहर्गणः स्यात्। स्वादृतात्तद्विरुद्धोदयान्तरस्य साधितत्वात्। एतेन सप्तविंशत्ययनांशकाले अहोरात्रासुभिर्गतिकलास्तदायनांशकलातुल्यासुभिः १६२० कतीति रवेश्चालनं कलाचतुष्टयम्। चन्द्रस्य द्विपञ्चाशत्कलाः। तदन्तरं ४८ योगश्च ५६ तिथ्यादिसम्बन्धिप्रमाणगतिभिः ७११।

पातस्य नियतैकगतित्वात्। परन्तु मध्यमगतिकलाभोगकालेन लङ्काक्षितिजे क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्क आयाति, नहि नाडीवृत्तीयमध्यार्कः। अतस्तयोरुदयान्तरकालेन नाडीवृत्तीयमध्यमार्कोदयकालिकग्रहाः क्रान्तीयवृत्तीयमध्यमार्कोदयकालिकाः कृता भास्करेण। अत्र भास्करमतं साध्वेव। व्यर्थमेव दुराग्रहग्रस्तधिया कमलाकरेण खण्ड्यते तन्मतम्। अत्र सायनार्कस्य गतिकलोत्पन्नासून् निरयणार्कस्य गतिकलातुल्यासून् गृहीत्वाऽन्तरे कृते परमायनांशकाले घटीचतुष्टयान्तरं तिथौ प्रदर्शितं भट्टेन, तन्न सज्जनविद्वज्जनमनोविनोदजनकम्। भास्करेण सायनार्कस्यैव गतिकलोत्पन्नासवोगतिकलातुल्याअवश्च गृहीता। तयोरन्तरे कृते नायनांशतुल्यमन्तरं जायते। शोध्यशोधकयो रुभयत्रायनांशपतनाच्छोधने कृते केवलयोर्गतिकलातुल्यासुगतिकलोत्पन्नास्वोरन्तरं जायते। अतो भट्टोक्तं सुदुराग्रहसंयुतं वर्त्तते।

७९० । ८५० षष्टिघटिकास्तद्भाभिः ४८ । ५२ । ५१ का इति घटीचतुष्टयं किञ्चिन्न्यूनमधिकं वा तिथ्यादिष्वन्तरं स्यात् । एवमाकरे सदसन्नाक्षत्रस्वरूपेऽहर्गणः स्वाभिमतो-ज्ञेयः । यत्कालिकं नाक्षत्रमिष्टं तत्कालिकाहर्गणवशतस्तद्बोध्यमिति । शेषं स्पष्टम् ॥

(४) सिद्धान्तपाण्डित्यमशेषमुक्तोदयान्तरान्नाशितमार्यवर्यैः ।
प्रतारिता मूढधियोऽप्यतस्तत्त्याज्यं सदार्कादिमताद्विरुद्धम् ॥ इति ।

(१) अथ स्फुटार्कस्य संक्रान्तय इत्यादि । अत्र स्पष्टमानेनामान्तादमान्तपर्यन्तं चान्द्रमासस्तन्मध्ये यदि मेषसङ्क्रमणं तर्हि स चैत्रः । वृषसङ्क्रमणं तर्हि वैशाखः । एवं मिथुने ज्येष्ठ इति क्रमेण द्वादशमेषादिसङ्क्रान्तिवशतश्चान्द्राश्चैत्रादयो द्वादश मासाः शुद्धाः स्युः । यो हि संक्रान्तिरहितः सोऽधिक इति सर्वसिद्धान्तः । उक्तं च ॥

मेषादिस्थे सवितरि यो यो मासः प्रपूर्यते चान्द्रः ।
चैत्राद्योऽसौ ज्ञेयः पूर्तिर्द्वित्वेऽधिमासोऽन्त्य इति ॥

स्पष्टमानानङ्गीकारे मध्यमस्यास्यैवा ३२।१६।४ ङ्गीकारे कृष्णद्वितीयायां घटीचतुष्टये गतेऽधिकमासारम्भस्तथा सति शिष्टसमाचारभङ्गो दूषणम् । स्पष्टोत्थपञ्चाङ्गफलोच्छेदापत्तिश्च । अथात्र वस्तुतश्चान्द्रसौरयोः स्वस्वान्तर्गतस्वस्ववर्षमासादितुल्यं सङ्ख्यया परस्परं नाधिकत्वं न च न्यूनत्वम् । किन्तु तदुभयत्रैकसङ्ख्यया स्यादिति मध्यमकुदिनैकसङ्ख्यया मध्यमचान्द्रमानात् २९।३१।५० मध्यमसौरमानं ३०।२९।१७।३१।५२।३० सदैवाधिकमस्तीति तद्वशात्कथञ्चिन्न क्षयमाससिद्धिस्तदसिध्या नापि द्वितीयाधिमाससिद्धिः । अतः स्पष्टमानाद्यदा चान्द्रमासमानात्सौरमासमानमल्पं भवति तदैवैकचान्द्रेऽमान्तादमान्तावधिके संक्रान्तिद्वयस्यावकाशात्संक्रान्तिद्वयमेकचान्द्रमासे स्यादिति द्विसंक्रान्तिरयं युगलाह्वयः क्षयमासः स्यात् । एकस्मादेकाल्पत्वेन पूर्वं निर्णयात् । तच्चाल्पत्वं तदैव यदाऽर्कस्पष्टगतेरधिकत्वं स्यात् । अधिकगत्या स्वल्पकालेन राशिभोगे मानाल्पत्वनियमात् । तच्चाधिकत्वं कल्पमध्ये सर्वमासेष्वपि सम्भवतीति सर्वत्र क्षय-

---

४—अनेन भट्टमतेऽपि भास्कराचार्यस्यासीमा श्रद्धा लक्ष्यते । केवलमुदयान्तरकर्मकथनादेव सकलसिद्धान्तपाण्डित्यं भास्करेण नाशितमिति भट्टेनोक्तत्वात् ।

(५) क्षयमासे जाते मासद्वयस्यैकमासे गतार्थत्वात् क्षयमासीयप्रत्येकतिथिषु पूर्वार्धभागः पूर्वमासस्य तिथिः । उत्तरार्धभागस्तु अग्रिममासस्य तिथिः । तदुक्तं रामदैवज्ञेन मुहूर्तचिन्तामणौ—'क्षयमासकस्तु । द्विसंक्रमस्तत्र विभागयोः स्तिथेर्हि मासौ प्रथमान्यसंज्ञौ ॥" तत्र धर्मशास्त्रीयव्यवस्था विलक्षणा—यथा कस्मिन्नपि वर्षे पौषमासः क्षयमासः, तदा एकमासे एव पौष-माघयोर्गतार्थत्वात् गतपौषशुक्लपञ्चम्यां यो मृतस्तथा माघशुक्लपञ्चम्यां च यो मृतस्तयोर्वार्षिकं क्षयमासे शुक्लपञ्चम्यामेव पूर्वापरभागवशेन भवति ।

तथा क्षयमासीयशुक्लपञ्चम्यां पूर्वापरविभागयो यौं मृतौ, तयोर्वार्षिकं त्वेकमासान्तरितं, तत्र पूर्वमृतस्य पूर्वमासे, पश्चान्मृतस्य परमासे भवतीति, विशेषं विज्ञैः ।

माससम्भावना । यदुक्तं शिरोमणौ कार्तिकादित्रये तत्तु स्वकालानुरोधेनेदृशेऽर्कमन्दोच्चे २।१८।० यश्च भास्कराचार्यैः क्षयमाससम्भूतिवर्षनियम उक्तः सोऽप्यत्र स्वकालानुरोधेन, नान्यत्रेति सुधियोह्यम् । अत्र सिद्धान्तवासनाऽनभिज्ञाः शुष्कपण्डिताः साम्प्रतक्षयलक्षणमेव सर्वकालजं मत्वा तद्विश्वासान्निर्णयग्रन्थान् रचयन्ति न तन्मतं प्रमाणम् । अथैवं क्षयमास उक्तः प्रत्यक्षं न कथं भवेदिति चेच्छृणु चान्द्रादर्कमानाल्पत्वेऽपि तात्कालिकस्पष्टशुद्धेराधिक्यादमान्ताद्दूरे संक्रमणादेकचान्द्रे संक्रमणद्वयस्यानवकाशान्न तत्सम्भवः । अथ तात्कालिकस्पष्टशुद्धेरल्पत्वे तु यथोक्तसंक्रमणद्वयावकाशात्क्षयमाससम्भवः । एतादृशसंयोगो यदा तदा ऽयमिति कदाचित्सम्भवेन्न सदेति बुधैर्ज्ञेयं सा च तात्कालिकस्पष्टाल्पशुद्धिस्तदैव यदा पूर्वं निकटपतितः स्पष्टाधिमासः स्यात । तेन क्षयमासात्पूर्वमधिमासो नियतः अन्तरमपि चान्द्रमानात्सौरमानवृद्ध्याधिकत्वात्पुनरधिमाससम्भवः संक्रान्तिद्वयमध्ये दर्शान्तद्वयस्यावस्थानात् । इत्यधिमासद्वयं क्षयमासात्पूर्वापरं नियतम् । अथ क्षयानन्तरं योऽधिमासः स तु सदैव षष्टिदिनात्मकः अव्यवहितस्तु त्रिंशद्दिनात्मकः तच्छुद्धमासाभावात्, अत्र व्यवहिताऽव्यवहितयोः क्षयस्यापि निर्णयार्थम् ।

तत्प्राक्सङ्ग्यधिमासको यदि भवेत्तत्रत्यसांवत्सरं
तस्मिन् शुद्धतया क्षयेऽपि वचनात्कुर्याद्द्वयोः कोविदः । इति

वचनादयमर्थः । प्राक्सङ्गीत्यनेन अव्यवहित एव पूर्वाधिकमासः, अन्यथा यदीत्यस्य व्यर्थत्वापत्तेः । अनन्यगत्या अशुद्धमप्येनं शुद्धं मत्वा तत्साम्वत्सरं तस्मिन्नेव कार्यं तदग्रिमस्य क्षयत्वात् । अर्थाद्व्यवहितपूर्वाधिकमासस्तु शुद्धत्वेन नैव ग्राह्यः ; तच्छुद्धसद्भावात् । अव्यवहितार्थकथनादेव तद्व्यवहितार्थकथनं लाघवात्पार्थक्येन तन्निर्णयकथनम् । तेन व्यवहितस्य शुद्धाऽशुद्धयोः सद्भावात्, अग्रिमाधिकमासवत्तन्निर्णयोऽस्त्येव । क्षयस्तु द्विसंक्रान्त्या युगलाह्वय इति मासद्वयोक्तमप्यनन्यगत्या तस्मिन्नेव कार्यमिति । व्यवहितपूर्वाधिकमासस्यापि शुद्धत्वेन ग्रहणे संक्रान्तिसम्बन्धोदितार्षशुद्धमासवचनभङ्गो दूषणम् । तदधिकोत्तरं क्षयाधिकशुद्धमासानां स्वस्वार्थज्ञोच्छेदात् । उत्तरोत्तरमाससंज्ञया अप्रामाणिकत्वात् । धर्मशास्त्रे देवर्षिनिर्णयग्रन्थाभावात् । पौरुषवचनविचारे पूर्वोऽधिकः शुद्धो ग्राह्य इत्यत्र पूर्वशब्देनाव्यवहित एव पूर्वो नान्तरितः । आर्षग्रन्थे द्वात्रिंशद्भिर्गतैर्मासैरित्यादि मध्यमाधिकमासोक्तिः स्पष्टार्थमुपयुक्तत्वेनावृतापि प्रमाणत्वेन न सा फलार्थम् । अत्र यन्मते पूर्वोऽधिको नैजाधिकः । ये च मध्यमाधिकमासोक्त्या स्पष्टोक्तनिर्णयप्रवृत्तास्तन्मते त्वग्रिमक्षयाधिकयोरप्यसंभव इति ज्योतिःशास्त्रवासनाबाह्या बहव इदानींतना अनार्षमप्यार्षमूलकं आदृतपरशास्त्रानभिज्ञत्वाच-

(६) रव्युच्चगति सूक्ष्मतमत्वात् स्थिरां मत्वा भास्करेण "क्षयः कार्तिकादित्रये" इत्युक्तम् । वस्तुतो महता कालेन सर्वेषु मासेषु क्षयमाससम्भावना नियता । अतो भट्टोक्तमेतद्युक्तियुक्तमेवेति भास्करमतस्थौल्यं प्राक् मुनीश्वरेण सिद्धान्तसार्वभौमे लिखितम् 'एवञ्चेत् साम्प्रतं तर्हि क्षयमासस्य सम्भवः ।" इति ॥

परम्परया अगीश्वरत्वादिनोऽहंकृता मिथ्याव्यवहारप्रवृत्ताः स्वकीयेषु स्वस्वोत्कर्षं प्रकटयन्ति तन्मतं शिष्टैर्नादरणीयम् ॥

वेदाङ्गोक्ताच्चद्विभिन्नाधिमासप्रोक्तं भिन्नं त्वस्ति चेत्तत्त्वयाद्यम् ।
नैतद्योग्यं मानवानामलीकं कुज्ञोक्तं तस्याज्यमार्यैः फलार्थम् ॥

(१) व्यासवर्गादित्यादि । रूपव्यासे दशमूलं परिधिः सूक्ष्मदृष्ट इति रूपव्यासे दशानां मूलं परिधिस्तदेष्टव्यासे कः ?, इति वर्गेण वर्गं गुणयेद्भजेदित्यनेन व्यासवर्गो दशगुणो रूपभक्तस्तत्पदं परिधिरित्युक्तं सङ्गच्छते । एवं परिधेर्व्यासो विलोमगणितेन ॥

(१) अथ फलवासना । व्यासज्ञानात्परिधिवर्गरूपं—
व्याव १० परिधिगुणव्यासपादः फलमिति वर्गद्वारा व्यासवर्गगुणित एव परिधिवर्गः व्याववव १० षोडशभक्तः व्याववव $\frac{१०}{१६}$ द्वयपवर्त्तनाज्जातस्य व्याववव $\frac{५}{८}$ पदं फलमित्युपपन्नम् ॥

(२) रुद्राहतव्यासदलोत्थवृत्ते इति । दशगुणितस्य व्यासवर्गस्य पदं किल परिधिस्तत्र दशघ्नव्यासस्य केवलव्यासस्य च घातात्पदं वा । अथ तयोर्योगस्तु रुद्राहतव्यास एव । अतो रुद्राहतव्यासतुल्ये बृहद्व्यासे यद्वृत्तं तद्वृत्ते केवलव्यासतुल्योत्क्रमज्यायां या क्रमज्यारेखा सैव तद्घातपदरूपा । बाणोनघ्नश्च यो व्यासस्तत्पदं दोःक्रमज्यकेत्यनेन सा यथा । कृतबृहद्वृत्ते बाणोनो बृहव्द्यासो दशघ्नकेवलव्यासः स बाणगुणो दशगुणितो व्यासवर्ग एवेति तत्पदं क्रमज्यारेखेत्युपपन्नं यथोक्तम् । अथ वा दशघ्नो व्यासवर्गो ययोर्ययोर्घातस्तयोरल्पमुत्क्रमज्यां कृत्वा तद्योगतुल्यबृहद्व्यासे यद्वृहद्वृत्तं तद्वृत्ते वा क्रमज्यारेखैव मूलं परिधिः स्यात् । यस्मादत्रापि बाणोनघ्न इत्यनेनाल्पबृहद्योगव्यासे बाणरूपाल्पोने तद्घ्ने च कृतेऽल्पबृहद्घातएव फलितस्तन्मूलं चेत्युपपन्नम् ॥
अथ वा परिधेर्व्यासवर्गः पवव $\frac{१}{१०}$ परिधिवर्गगुणो जातः परिधिवर्गगुणो व्यासवर्गः पवव $\frac{१}{१०}$ अस्य षोडशांशो जातः परिधिगुणव्यासचतुर्थांशवर्गः पवव $\frac{१}{१६०}$ अस्य पदं फलमित्युपपन्नम् ॥

(३) शून्यं सप्ताब्धय इति रूपव्यासे वृत्तक्षेत्रफलं० ।४७।२६।३ रूपव्यासे परिधिश्च ३।९।४४।१२। इष्टव्यासे परिधिः । व्या ३।९।४४।१२ व्यासघ्नः । व्याव ३।९।४४।१२। अस्य चतुर्थांशः रूपव्यासफलमेव व्यासवर्गघ्नं फलमित्युपपन्नम् । अथ वा फलादस्मात् व्याव० ।४७।२६।३ मूलम् ॥
व्या ०।२३।२०।५४ अस्य वर्ग एव फलमित्युपपन्नम् ॥

---

(१) त्रिसप्ततिपृष्ठे सप्तचत्वारिंशाधिकशततमश्लोकस्य ।

(१) षट्सप्ततिपृष्ठे षट्पञ्चाशदधिकशततमश्लोकस्य ।

(२) त्रिसप्ततिपृष्ठे अष्टचत्वारिंशाधिकशततमश्लोकस्य ।

(३) सप्तसप्ततिपृष्ठे षष्ट्यधिकशततमश्लोकस्य ।

(१) रेखास्वदेशयोस्तूलान्तरमिति । स्पष्टपरिधौ भांशाः ३६० रेखास्वदेशयोरन्तरं च तूलांशान्तरितमस्ति । भांशैर्गतिकलास्तदा तूलान्तरांशैः किमिति लब्धं प्राक्स्वदेशस्तेन रेखास्थग्रहे शोध्यमित्युक्तं, स्वदेशतूले न्यूने रेखातो यतः पश्चिमे स्वदेशस्तेन रेखास्थग्रहे योज्यमित्युक्तम् । अन्यदाकरे स्पष्टम् ॥

(क) अथ[१] कक्षावासनाविचारः । भूमेरासमन्तात्समान्तरेण यन्मण्डलं ग्रहभ्रमणाश्रयमस्ति सा ग्रहकक्षा । उच्चपातावपि ग्रहगोलाश्रितौ । परं तत्र तौ स्वगत्या भ्रमतः । योजनगत्या प्रत्यहं गच्छन् कल्पे यावन्ति योजनानि भ्रमति, सा खकक्षा ज्ञशुक्रभिन्नानामेकैव । तयोस्तद्भिन्नाऽस्ति । ग्रहभगणैः खकक्षायोजनानि तदैकभगणेन कानीति योजनाद्या कक्षा । एवं कल्पकुदिनैः खकक्षायोजनानि तदाऽहर्गणेन कानीति गतयोजनानि स्युः । कक्षायोजनैरेको भगणस्तदा गतयोजनैः किमिति भगणाद्यो ग्रहः स्यात् । एवं प्रकारेणार्ककक्षासमोत्पन्नाऽपि ज्ञशुक्रयोः कक्षा नैव सा तयोर्भ्रमणार्थं किन्तु तयोरानयनार्थमेव सा । तयोरुच्चसंज्ञकक्षे ये अर्काद्यैरुक्ते तत्रैव तयोरर्कगत्या भ्रमणात्ते कक्षे ज्ञेये । उक्तवदानीता कक्षा नैव, सा तयोर्भ्रमणार्थं किं तु तयोरानयनार्थमित्यभिप्रायेणार्षसंमत्युक्तं युक्तमेवोपपन्नं यथोक्तम् ॥

(१) अथ फलीयोच्चनीचकर्णयोर्ज्यारूपान्त्यफलज्यायाश्च योजनानयनार्थमनुपातोऽयम् । त्रिज्यया मध्ययोजनकर्णस्तदा ज्यारूपैरेभिः किमिति भास्करमते योजनरूपान्त्यफलज्या मध्ययोजनकर्णे युतोना योजनरूपावुच्चनीचकर्णौ स्तः । अथवाऽन्त्यफलज्या त्रिज्यायां युतोना ज्यारूपावुच्चनीचकर्णौ भवतस्तौ मध्ययोजनकर्णघ्नौ त्रिज्याभक्तौ योजनरूपावुच्चनीचकर्णौ स्तः । देवर्षिमते तु भास्करोक्तज्याकर्णत्रिज्यायोगार्धं ज्याकर्णः स्पष्टः स मध्ययोजनकर्णघ्नस्त्रिज्याऽऽप्तः स्पष्टयोजनकर्णः स्यात् । अथ वा भास्करोक्तयोजनकर्णमध्ययोजनकर्णयोगार्द्धं स्पष्टयोजनकर्णः स्यात् । अथ वा देवर्षिमते लाघवेन मध्ययोजनकर्णौ योजनरूपान्त्यफलज्यार्द्धेन युतोनौ स्पष्टावुच्चनीचकर्णौ योजनरूपौ भवतः । यतस्त्रिज्यान्त्यफलज्यार्धेन युतोनिता ज्यारूपकर्णौ देवर्षिमते ॥

अथ ज्योत्पत्तौ वासनाऽतिस्फुटैवोक्ताऽऽकरे ॥

---

(१) चतुरशीतिपृष्ठे षट्सप्तत्यधिकशततमश्लोकस्य ।

(२) चतुर्नवतिपृष्ठे ।

(क) खकक्षामानं किमप्यस्तु, तथापि तद्वशेन ग्रहानयनं सम्यगेव भवति, यथाऽनुपातेन ग्रहकक्षा $= \frac{\text{खकक्षा} \times \text{१ भ}}{\text{कग्रभ}}$, अतो भगणादिग्रहः $= \frac{\text{१ भ} + \text{गतयो}}{\text{स्वकक्षायो}}$ परन्तु गतयो $= \frac{\text{खकयो} \times \text{अ}}{\text{ककु}}$, $\therefore$ भ. आ, ग्र $\frac{\text{१ भ} \times \text{खकयो} \times \text{अ} \times \text{कग्रभ}}{\text{खकयो} \times \text{१ भ} \times \text{ककु}} = \frac{\text{अ} \times \text{कग्रभ}}{\text{ककु}}$

अतो हरभाज्यपतितयोः खकक्षायोजनमानयोर्नाशादहर्गणानीत एव ग्रहः सिद्ध इति ।

(१) ४०–४१ पृष्ठयोः ।

(२) कुण्डे भुजव्यासौ कृतावङ्गुलाद्यौ । तत्र व्यङ्गुलाद्यं द्विघ्नं पञ्चदशभक्तभाग-मोक्तावयवः स्वाङ्गुलादधःस्थितः स्यात् । अत्रापि सर्वं सवासनमेवोदितं जीवोत्पत्तिविदामतिस्पष्टम् ॥

द्विगुणा वृत्तमन्वंशज्यकेति । एकपञ्चाशदंशानामर्द्धांशकशिञ्जिनी सार्द्धपञ्चविंशतिभागज्या । अस्याः षड्विंशतिभागज्यायाश्चान्तरकलाः सार्द्धपञ्चविंशतिभागोनवृत्तमन्वंशकलाभि १२।५१। गुणितास्त्रिशद्भक्ताः फलं कलाद्यानीतसार्द्धपञ्चविंशतिभागज्यकायां युक्तं सूक्ष्मासन्ना मन्वंशज्यका स्यात् । शेषं स्पष्टमाकरे ॥

(१) अथ स्पष्टाधिकारे वासना । ओजान्तपरिधेरिति । बिम्बाश्रयो मन्दनीचोच्चपरिधिरेक एव ग्रहाणां यौ तु युग्मौजान्तयोर्भिन्नावुदितौ तौ च स्पष्टौ । त्रिज्यागुणौ कर्णहृतौ तावेकरूपौ स्पष्टौ भवतः । यतः सकृद्दोःफलमानीतं फलज्यैव स्यात् । ओजयुग्मान्तयोर्मध्येऽपि ओजयुग्मान्तरगुणा भुजज्या त्रिज्ययोद्धृतेत्यनुपातेन स्पष्टमिष्टं परिधिं कृत्वेष्टफलज्याऽऽनयनं सकृदुक्तं सदस्ति । तत्रैकरूपपरिधिज्ञानमोजान्तव्यत्ययात् कथमिति चेच्छृणु । एकरूपपरिधिमानं यावत्तावत् । या १ अस्मादन्त्यफलज्या $\frac{\text{या. त्रि १}}{\text{भा १}}$ अन्त्यफलज्याभुजे त्रिज्याकोटौ कर्ण एव भवेदोजान्तकर्णस्तद्दोःकोटिवर्गयोगपदरूपः । पदाज्ञानात्कर्णवर्गोऽयं $\frac{\text{याव. त्रिव १ त्रिव भाव १}}{\text{भाव १}}$, अत्र वर्गद्वारा गुणनभजने ओजान्तपरिधिवर्गः कर्णवर्गगुणस्त्रिज्यावर्गभक्तो जातः स्वैकरूपपरिधिवर्गः । $\frac{\text{याव. ओव १ ओव. भाव १}}{\text{भाव १}}$

अयं यावद्वर्गसम इति समच्छेदीकृत्य छेदगमे कृते जातौ पक्षौ $\frac{\text{याव. ओव १ ओव. भाव १}}{\text{याव. भाव १ रू० }}$

अत्र समीकरणाद्यथोक्तमेवोपपन्नम् । एवं एकरूपपरिधिस्त्रिज्यागुणः कर्णभक्तः स्पष्ट इत्यौजान्तपरिधिः सौरोक्त एवैकस्तत्कर्णयोरभेदात् । युग्मान्तजौ तु द्वौ तत्कर्णभेदात् । ओरविणा स्वलान्तरात्तद्योगार्द्धरूप एक एवादृतः । षष्टित्रिज्याप्रमाणेनात्र परिधिषष्ठांशोऽन्त्यफलज्याऽस्ति ॥

(१) चलांशैः सुसंस्कारितस्येति । अत्र स्वभुक्तिः स्वचालनान्तर्गता ग्राह्या । शेषं प्रसिद्धमाकरे ॥

(२) यद्ब्रह्मगुप्तगदितमिति । अत्र जिष्णुजोक्तनतकर्म नार्षमूलकं कुत्रापि तन्मूलादर्शनात् । तेन स्वसत्ताकाले लक्षितमित्युच्यते तदपि न ।

---

(२) २१४ पृष्ठे ।
(१) २५१ पृष्ठे १९१–१९२ श्लोकयोः ।
(१) ३१० पृष्ठे ४४० श्लोकस्य ।
(२) ३१२ पृष्ठे ४४१ श्लोकस्य ।

प्राक्पश्चात्प्रतिमण्डलस्थखचरं दृष्ट्वा कुमध्यस्थितः
कक्षायां खलु यत्र पश्यति नतं नो तत्र भूपृष्ठगः।
मध्याह्ने तु कुमध्यपृष्ठगनरौ तुल्यं यतः पश्यत-
स्तेनोक्तं नतकर्म लम्बनविधौ या युक्तिरत्रापि सा॥ इति।

भास्कराचार्याङ्गीकृतयुक्त्याऽप्यसिद्धेस्तदानयनस्य खमध्यं त्यक्त्वा मध्याह्ने तद्भावउक्तो न सङ्गच्छते यच्चोच्यते लम्बनवत्तल्लम्बनं सवासनमुक्तमेव पृष्ठसूत्रगतानामिति भ्रान्तादृतं तत्कल्पितं बुधैर्नादरणीयम्॥

(३) त्रिज्याघ्नं स्फुटकर्णाप्तमिति। उक्तयोजनबिम्बं त्रिज्या ३४३८ घ्नं स्फुटकर्णभक्तं कार्यं सूर्याद्यादृतं स्पष्टकक्षाकलाप्रमाणसिद्धं कलाबिम्बं सूक्ष्मासन्नं स्यादित्यर्थः। एतद्भिन्नेन प्राचीनोक्त्याऽऽनयनेन तदसिद्धिरिति तैर्यं कर्णाः कृतास्तद्वशादानीतं तदादृतं योजनबिम्बं कक्षाकलाप्रमाणतः कलीकृतं प्रत्यक्षविरुद्धं स्यात्। तत्र भास्करोक्त्या यदा शुक्रः स्वनीचकक्षायां तदा तदादृतं तद्योजनबिम्बं ११९० त्रिज्या ३४३८ घ्नं स्फुटकर्ण-११७०३२। ४ ऽऽप्तं लब्धं शुक्रकलाबिम्बं ३२ चन्द्रार्कबिम्बसममिति विरुद्धम्। एवं यदा सूर्यकक्षायां शुक्रो भौमो वा तदा तत्कक्षाकर्णतस्तद्योजनबिम्बाभ्यां तत्कलाबिम्बे विरुद्धे भवतः। अतस्तदादृतकर्णप्रमाणं तदादृतं योजनबिम्बं च सुदुष्टमिति सुधीभिरूह्यम्॥

अथ त्रिप्रश्नगणिताधिकारे वासना। गोलः किल वर्त्तुलोऽस्ति यद्वृत्तात्पार्श्वयोर्गोलार्द्धे समे भवतस्तद्धि पृष्ठार्द्धवृत्तं (ख) तत्र पृष्ठार्द्धवृत्तस्य केन्द्रद्वयमस्ति। एकं कुगर्भकेन्द्रमन्यद्गोलपृष्ठस्थम्। गोले ये पृष्ठार्द्धवृत्ते भिन्नदिग्गते तयोः सम्पातद्वयं भवश्यं स्यादेव सम्पातात्त्रिभे तयोः परमान्तरम्। तत्पृष्ठार्द्धवृत्तं स्वपृष्ठकेन्द्रात् गोलचतुर्थांशेन भ्रमणात्स्यात्। गर्भकेन्द्रात्तद्गोलव्यासार्द्धेन वृत्तकरणाद्वा स्यात्। तस्मिन् यत्र कुत्र केन्द्रं प्रकल्प्य यदन्यत्पृष्ठार्द्धवृत्तं गोलचतुर्थांशेन क्रियते तत्ततोऽस्ति नियमेन तिर्यक्। तत्पृष्ठकेन्द्रलग्नमप्यस्ति। सम्पातात्त्रिभाल्पान्तरे यत्तिर्यक्वृत्तं तद्वृत्तयोरल्पमन्तरं त्रिभे परमान्तरं यद्वृत्ततस्तिर्यग्वृत्तमस्ति तद्वृत्ते कोटिस्तदन्यवृत्ते कर्णस्तिर्यग्वृत्ते भुज इत्यस्ति चापक्षेत्रं जात्यम्। क्रान्तिक्षेत्रं यथा। क्रान्त्यंशा भुजः कोटिर्विषुवांशाः क्षेत्रांशाः कर्णस्तिर्यक्नाडीक्रान्तिवृत्तानां सम्बन्धात्। अतः क्रान्तिक्षेत्रवच्चापक्षेत्रानयनवासनाऽऽकर एव स्फुटा वेद्या। चापक्षेत्रे तत्परमक्षेत्रानुपातात्कर्णेन भुजः साध्यो भुजेन कर्णः साध्यः गोलवासनया तथा सिद्धत्वात्। कथञ्चिदाभ्यां न तत्कोटिसिद्धिः। ऋजुक्षेत्रवद्दोःकर्णवर्गान्तररूपत्वेन तदभावात्।

(१) गोलेऽथ चापकर्णादिति। अत्र समभुजस्तु यद्विषमभुजाश्रितस्तत्कोट्यनु-

---

(३) ३४७ पृष्ठे ४९० श्लोकस्य।

(ख) पृष्ठार्धवृत्तं=नवत्यंशव्यासार्धवृत्तं=महद्वृत्तमित्यर्थः। क्षितिजोर्ध्वभागः पृष्ठसंज्ञः, क्षितिजाधोभाग उदरसंज्ञः। तयोः पृथक्पृथग् भार्द्धांशा अतः पृष्ठार्धभाणोनवत्यंशाः।

(१) ३९१ पृष्ठे ११६ श्लोकस्य।

पातसिद्धतत्कर्णवर्गान्तरपदचापरूपः । स तु तत्कोट्यनुपातसिद्धतत्कोटितुल्यकर्णस्थभुजस्य तत्प्रतिस्पर्द्धिसमभुजरूपस्यापि चापरूप इत्यन्यविषमभुजस्तद्वर्गान्तरपदरूप इत्युपपन्नं शेषं प्रागुपपन्नमेवाकरे ॥

(१) लम्बांशका यत्र परापमांशसमा इति । व्यक्षे ध्रुवचिह्नं क्षितिजे । यथा यथा व्यक्षात्स्वदेशः सौम्येऽन्तरितस्तथा तथा तत्क्षितिजमपि ध्रुवादधोऽध इति ते अक्षांशाः स्वक्षितिजाद्विषवद्वृत्तं यावल्लम्बांशाः षट्षष्टिपलांशदेशे तु कदम्बः खमध्येऽस्तीति तत्क्षितिजं मेषोद्गमे भमण्डलाकारं तत्र कर्कधुराग्रवृत्तं कुजात्सदोर्ध्वं मकरस्याधः स्थितम् । रसषट्पलांशोर्ध्वं तु तत्कुजमधोऽध इति कर्कादयो दृश्या अदृश्यास्ते मृगादय इति व्यक्षोत्तरे । याम्ये तद्वैपरीत्यादिति च स्पष्टं गोले ॥ (ग)

---

(१) ४०३ पृष्ठे १५१–१५२ श्लोकयोः ।

(ग) यत्र षट्षष्टिभागाः पलांशास्तत्र लम्बांशा जिनांशास्तत्र ध्रुवकेन्द्रिकं जिनवृत्तं खमध्यगतं भवति, ध्रुवात् खमध्यावधि जिनांशसमत्वात् । तत्र जिनवृत्ते भ्रमत् कदम्बं यदा खमध्यगतं स्यात्तदानीं क्रान्तिवृत्तं क्षितिजानुकारकं स्यादेवं स्थितिः सायनमेषलग्नोदये भवति । तदानीं सर्वे राशयो युगपद्दृश्या जाताः ।

यदि पलांशाः षट्षष्टिभागाल्पास्तदा लम्बांशा जिनांशाधिकाः । अतो जिनवृत्तं तत्र खमध्यात् सौम्यगतमेवातः सायनमेषादिलग्ने कदम्बभं तु खमध्यासन्नगतयाम्योत्तरवृत्तजिनवृत्तसम्पाते भवेत्तस्मान्नवत्यंशैः कृतं क्रान्तिवृत्तं दक्षिणसमस्थानादुपरि गतमेव भवति, तत्र प्रवहगत्या भवृत्तावयवरूपा राशयः क्षितिजाधःप्रदेशात् क्षितिजोर्ध्वप्रदेशे नीयन्ते । अर्थात् पूर्वतः पश्चिमाभिमुखम् । तत्र राशीनां भवृत्ते पूर्वाभिमुखक्रमेण समावेशात् प्रथमं राश्यादेरुदयः पूर्वक्षितिजे लग्नत्वं, ततो राशिमध्यावयवस्य, ततो राश्यन्तस्येत्थं तत्र स्थिति रस्ति ।

परन्तु षट्षष्टिभागाधिका यत्र पलांशास्तत्र सायनमेषोद्गमनावसरे कदम्बभं खस्वस्तिकायाम्यभागगतं याम्योत्तरवृत्तस्थितमेव भवति । तदानीं याम्योत्तरवृत्तस्यैवायनवृत्तत्वात् ।

अथ तत्र कदम्बान्नवत्यंशैः कृतं क्रान्तिवृत्तं दक्षिणसमस्थानादधः (क्षितिजादधः) भवति, अस्माकं जिनाधिकषट्षष्टिभागाल्पाक्षदेशे यद्भवृत्तीयखण्डं क्षितिजोर्ध्वमस्ति तथा च क्षितिजाधः प्रदेशवर्त्तिभवृत्तप्रदेशः प्रवहेण अधोभागादुपरिभागे नीयते । षट्षष्टिभागाधिकाक्षांशदेशे तु अस्मत्क्षितिजोर्ध्वगतभवृत्तीयप्रदेशस्तत्क्षितिजादधो भवति, यो हि अस्मत् क्षितिजादधोगतो भवृत्तप्रदेशः स तत्रोर्ध्वगतो भवति । तेन यः प्रदेशोऽस्मद्देशेऽधोभागादूर्ध्वं प्रवहेण नीयते, स एव तत्रोर्ध्वभागादधो नीयते । तत्र पूर्वभागे उपरिप्रदेशादेवाधोमुखं भवृत्तप्रदेशस्य गतत्वात् राशीनां पूर्वाभिमुखत्वात् प्रथमं राशिचरमप्रान्तस्योदयः पश्चाद्राशिपूर्वभागस्येत्युक्तं भास्करेण "केचन राशयः प्रान्तादुद्गच्छन्तीत्यादि ।" इति ॥

(२) कुखण्डकार्कश्रवणाविति। कुगर्भात्खमध्यं यावत्सूत्रं मध्यसूत्रमर्ककक्षागोले गर्भकुजाद्भूगोलं स्पृष्ट्वा सूत्रं मध्यसूत्रपर्यन्तं नेयम्। तत्सम्पात एव दृक्चिह्नं स्वभूपृष्ठचिह्नादूर्ध्वगतं गर्भकुजस्थार्कदर्शनार्हम्। तत्र जात्यक्षेत्रस्थितिः। रविकर्णो भुजः भूगर्भाद्दृक्चिह्नावधि कुखण्डकुपृष्ठोर्ध्वदृक्चिह्नमानयुतिः कोटिः। दृक्चिह्नाद्रविसूत्रं कर्णः। तथा तत्सजातीये अपि द्वे कर्णभूमौ भुजकोट्यैक्यकुकेन्द्रोत्थलम्बाजात्ये। लम्बस्तु कुकेन्द्राद्दृक्सूत्रभूगोलस्पर्शचिह्नावध्यस्ति कुखण्डरूप एव भुजः। रविकर्णः कर्णः, तत्कोटिस्तत्स्पर्शचिह्नाद्रव्यन्तरेऽर्कदृक्सूत्रे। अस्यां कोटौ रविकर्णः कर्णस्तदा कुखण्डकोटौ क इति कुकेन्द्रदृक्चिह्नान्तरं कुखण्डोनं स्वभूपृष्ठोर्ध्वे दृक्चिह्नमानं स्यात्। तद्वशाद्गर्भकुजस्थार्कदर्शनमपीत्युपपन्नम्। यथा यथा तद्दृक्चिह्नादप्यूर्ध्वं दृक्चिह्नं तथा तथा गर्भक्षितिजादप्यधोऽधो दृश्यांशैरुद्गमार्कं पश्यति तद्दृक्चिह्नात्। तज्ज्ञानार्थमुपायः। तत्स्वदृक्चिह्नात्सूत्रं भूगोलं स्पृष्ट्वा रविगोलपर्यन्तं नेयं तद्रविदृक्सूत्रम्। रविगोले यत्तच्चिह्नं तदन्यत्पृष्ठकुजं तत्स्पृष्टस्थलेऽपि कुपृष्ठमन्यत्। तत्स्पृक्कुगर्भसूत्रं रविगोले यत्र लग्नं तदन्यत्खमध्यम्। यथायथा स्वपृष्ठात्खमध्याच्चान्यतत्पृष्ठं खमध्यं चान्तरितं तथातथा स्वपृष्ठकुजादन्यपृष्ठकुजमन्तरितं स्यादिति कुच्छन्नदृश्यांशयोगोऽस्त्यवश्यं खमध्यसूत्रादन्यमध्यसूत्रान्तरम्। अत्र तज्ज्या भुजः। तत्कोटिज्या त्वन्यमध्यसूत्रे कोटिस्त्रिज्या कर्णः खमध्यसूत्रे एवं कुकेन्द्रतत्पृष्ठस्थलान्तरे कुखण्डं कोटिरर्कदृक्सूत्रखण्डं भुजः कुकेन्द्राद्दृक्चिह्नावधि कर्णः। बृहत्क्षेत्रीयकोटिकर्णाभ्याममुं ज्ञात्वाऽस्मात्कुखण्डं विशोध्य शेषं स्वभूपृष्ठचिह्नाद्दृक्चिह्नं स्यात्। यद्वशेन कुजाद्दृश्यांशावध्यप्यर्कदर्शनं सङ्गच्छते। ध्रुवाधःस्थितानां तु नाडीवृत्तमेव कुजम्। तदधोदृश्यांशाः क्रान्त्यंशा एव परापमान्तरम्। तत्र यथोक्तवद्दृक्चिह्नसिद्धिः।

अथ सर्वदेशेऽपि यथा सदोदितोऽर्कस्तथोच्यते। कुजान्नाडीवृत्तावधि लम्बांशाः ततो जिनांशास्तद्योगतुल्यदृश्यांशैः कुजाधःस्थैरुक्तवद्दृक्चिह्नमानीयते तत्सदोदयार्कदर्शनयोग्यं स्यादेव। परं ते दृश्यांशाः कुच्छन्नकोट्यल्पका एव, नाधिका न समास्तथा हि। दृक्चिह्नं मध्यसूत्रस्थमेवेति नियतम्। ततोऽर्कदृक्सूत्रं भूगोलस्पर्शनार्हं यत्तु कुगोले गोलचतुर्थांशाल्पदेशे एव स्पृशति तत्सम्पूर्णं न यत्तच्चतुर्थांशदेशस्थं तिर्यग्गतं तत्तु मध्यसूत्रसमानान्तरितं दृक्चिह्नानर्हम्। अर्कगोले तत्सूत्रावधिगर्भकुजात्कुच्छन्नकोट्यंशाः स्वदृक्चिह्नान्यथानुपपत्त्या कुच्छन्नकोट्यल्पका एव दृश्यांशाः स्वदृक्चिह्नार्हाः नेतरा जिनाढ्यकुच्छन्नलवाक्षदेशे लम्बांशसिद्धांशयोगः कुच्छन्नकोटितुल्यस्तदधिकदेशे तु तदल्प इति यथोक्तमुपपन्नम्॥

यदा दृश्यांशाः कुजोर्ध्वं पृष्ठकुजाधस्तदा तदन्तरतो यथोक्त्या पृष्ठोर्ध्वं गर्भकुजीयदृक्चिह्नाधस्तद्दृक्चिह्नं स्यात्। दृक्चिह्नज्ञानाद्दृश्यांशकज्ञानं विलोमगणितेन सुबोधम्।

(२)तावतोऽभीष्टकाल इति। सूर्योदये सूर्यभुक्तराश्यंशकलाविकलात्मकं लग्नमस्ति

---

(१) ४०७ पृष्ठे १६४ श्लोकस्य।

(२) ४१७ पृष्ठे १६६ श्लोकस्य।

क्रान्तिमण्डलस्थत्वात्तस्य । ततः सूर्यतुल्यलग्नभोग्यांशाः स्वोदयनाक्षत्रकालेन क्षितिजस्था भविष्यन्तीति स्वेष्टनाक्षत्रकालात्तद्विशोधनेन अर्कतुल्यलग्नप्रान्तोऽपि लग्नक्षुत्यवगतम् । अनन्तरमपि ये उदयाः शुद्धास्तान्यपि लग्नानि गतानि । तदग्रिमं तु वर्त्तमानलग्नमस्ति । ततश्चोक्तमपि तच्छेषानुपातत इत्यस्ति प्राचीनानां निर्णयः औदयिकार्कभोग्यकालनाक्षत्रेष्टकालान्तरतः । अथात्र केवलयोरन्तरं केनचिदङ्केन सहितयोर्हितयोर्वान्तरं तुल्यमिति सावननाक्षत्रनाड्यन्तरमिष्टं कल्पितम् । तदहोरात्रमध्ये अर्कगतिकलोत्पन्नासुतुल्यम् । इष्टकालेऽर्कगत्युत्थचालनोत्पन्नासुतुल्यम् । स्वेष्टनाक्षत्रकालाद्यावच्छोध्यते तावत्सावनेष्टकाल एव स्यात् । अतः सावनेष्टकाले तात्कालिकार्कतः शोध्यं लग्नमित्युक्तं युक्तमुपपन्नम् । शेषं स्पष्टमाकरे ॥ (घ)

(घ) सूर्योदये रविरेव लग्नमर्थादुदयकालिकसूर्यराश्यादितुल्यमेव लग्नराश्यादिकम्, तत्रेष्टकालः शून्यम् । ततः प्रवहवेगात्स च सूर्ये उदयक्षितिजादुपरि यथा यथा याति तथा तथा तदुपरिगताहोरात्रवृत्ते रविकेन्द्रोदयक्षितिजान्तरे इष्टकालो वर्धते । परन्तु उदयकाले क्रान्तिवृत्ते यत्र रविरासीत् स च बिन्दुरौदयिकोऽर्कः कथ्यते, स तु नक्षत्रवत्केवलं प्रवहगत्या वियति भ्रमति । तस्मात्पूर्वस्यां दिशि प्रत्यक्षदृश्यस्तात्कालिकोऽर्को वर्त्तते । यतोऽसौ स्वगत्या पूर्वाभिमुखो भ्रमति । यदि रवेर्गतिर्न भवेत्तदा घटीषष्ट्या पुना रविरुदयक्षितिजस्थो भवति । परन्तु रविगतिः पूर्वाभिमुखी वर्त्तते, तेन पूर्वदिनोदयसमये भवृत्तस्य यस्मिन् बिन्दौ रविरासीत् स च केवलं प्रवहगत्या भुवं परिक्रामन् नाक्षत्रीघटीषष्ट्या वर्त्तमानदिनोदये उदयक्षितिजे समायाति । परन्तु तदा बिम्बायमानः प्रत्यक्षः सूर्यः उदयक्षितिजादधो वर्त्तते नाक्षत्रदिनसम्बन्धिगतिकलातुल्यान्तरे ।

अथेष्टकालेऽपि यत्राकाशे प्रवहगत्या भ्रमन् औदयिकार्कोऽस्ति तद्बिन्दूपरिगताऽहोरात्रवृत्ते औदयिकार्कात् क्षितिजावधि नाक्षत्रेष्टकालः । परन्तूदयिकार्कस्य प्रत्यक्षाभावान्नाक्षत्रेष्टकालो न ज्ञातुं शक्यते । तदानीं यत्र बिम्बायमानप्रत्यक्षस्तात्कालिकार्को वर्त्तते तदुपरिगताऽहोरात्रवृत्ते तात्कालिकार्कादुदयक्षितिजावधि सावनेष्टघट्यः । अर्थादनेन व्यक्तमिदं जातं यद्यदि औदयिकार्को ज्ञातस्तदा नाक्षत्रेष्टघटीतो लग्नानयनं कार्यम्, यदि तात्कालिकार्को ज्ञातस्तदा सावनेष्टघटीवशाल्लग्नानयनं कर्त्तव्यम् । वेधेन तात्कालिकार्कस्यैव राश्यादिज्ञानं जायते, न तूदयार्कस्य तस्य प्रत्यक्षाभावात् ।

तत्रेष्टकाले तात्कालिकार्कस्य या गतिकला स्यात् तत्सम्बन्धिकालो यदि नाक्षत्रेष्टघटीतो विशोध्यते तदा सावनेष्टकालो भवति, यदि च तद्गतिकलोत्थकालः सावनेष्टघट्यां योज्यते तदा नाक्षत्रेष्टकालः स्यात् । औदयिकार्केष्टकालात्तात्कालिकार्केष्टकालस्य न्यूनत्वात् । औदयिकार्कात् पूर्वतस्तात्कालिकार्कस्य तत्कालिकगतिकलातुल्यान्तरे स्थितत्वात् ।

तत्र यदि सावनेष्टघट्यां तात्कालिकार्कस्य भोग्यकालः शोध्यते तदा नाक्षत्रेष्टघट्यामौदयिकार्कस्य भोग्यकालः शोधितो जायते ।

यथोच्यते —

अथान्यथाऽऽद्विगृहांशज्ञानमिति। भवृत्ते सम्पातमेषादेः क्षेत्रांशानां ये विषुवांशास्ते निरक्षोदया एव तेषामुत्तरगोले स्वकुजं त्वध इति ते स्वचरतुल्यकालेन पूर्वमेव स्वोदयगता याम्यगोले स्वकुजं तदूर्ध्वमित्यनन्तरं स्वोदये भविष्यन्तीति चरोनयुक्तास्ते स्वकुजोदयस्था विषुवांशाः स्युः। स्वोदयाख्याः प्रत्यंशानां ते मूके लिखिताः सुखार्थं सम्पातार्कस्य ये विषुवांशास्ते तूदयलग्नजा एव इष्टकालांशयोजनादिष्टकाललग्नजास्ते तत्क्षेत्रांशास्तद्गतराश्यंशा एवेति सम्पाताल्लग्नं व्यस्तचलांशसंस्काराल्लग्नं स्यात्॥

(१) अथापमांशोत्क्रमजीवयाघ्नीति। मध्याह्ने द्युज्यातुल्यः कलाकर्णः, यष्टिः कोटिः

यदि षष्टिघटीभिर्गतिकलास्तदा सावनेष्टघटीभिः का? इति सावनेष्टघटीसम्बन्धिगतिकला $= \dfrac{\text{गक} \times \text{सा.इ.घ.}}{६०} = \text{ग.क.}$

अथ पुनरनुपातः—यद्यष्टादशशतराशिकलाभिः स्वोदयासवो लभ्यन्ते तदाऽऽनीतगतिकलाभिः का? तदा इष्टगतिकलासम्बन्धिकालः $= \dfrac{\text{उअ} \times \text{इ.ग.क.}}{१८००}$,

अनेन युता सावनेष्टघटी जाता नाक्षत्रेष्टघटी $= \text{साइघ} + \dfrac{\text{उअ} \times \text{इग}}{१८००}$

अथौदयिकार्कस्य भोग्यकालः साध्यते, यद्यष्टादशशतराशिकलाभिः स्वोदयासवो लभ्यन्ते तदौदयिकार्कभोग्यकलाभिः क इति औदयिकार्कस्य भोग्यकालः $= \dfrac{\text{स्वउ}\cdot \times \text{औ.भो.क.}}{१८००}$

अयं पूर्वसाधितनाक्षत्रेष्टघटीभ्यः शोधितस्तदा स्वरूपम् =

$$\text{साइ.घ} + \frac{\text{उअ} \times \text{इ ग}}{१८००} - \frac{\text{उअ} \times \text{औ.भो.क.}}{१८००} = \text{नाइ.घ}-\text{औभोअ}$$

$$\text{साइ.घ} = \frac{\text{उअ}(\text{इग}-\text{औभोक})}{१८००} \ldots\ldots\ldots\ldots (१)\ \text{स०}$$

अत्र $\because$ इगक $<$ औभोक, $\therefore$ 'इग–औभोक' इदं ऋणात्मकमतः

$$(१)\ \text{स०} = \text{साइघ} - \frac{\text{उअ}(\text{औभोक}-\text{इगक})}{१८००},$$

अत्र $\because$ औभोक $-$ इगक $=$ ता.र.भोक

$$(१)\ \text{स०} \therefore = \text{साइघ} - \frac{\text{उअ} \times \text{ता.र.भोक}}{१८००} = \text{न इघ} - \text{औ.भो.अ}$$

$$= \text{साइघ}-\text{तारभोअ} = \text{नाइघ}-\text{औ.भो.अ.}$$

ततः सावनेष्टघट्यां तात्कालिकार्कस्य भोग्यासुशोधनेन नाक्षत्रात्मकं शेषं भवत्यतः "तात्कालिकार्ककरणेन भवेयुराद्यः।" इत्युपपन्नं भवति।

(१) त्रिप्रश्नाधिकारे २९८ श्लोकस्य।

अग्राग्रखण्डोनयुतशङ्कुतलं भुज इति यष्टिक्षेत्रम् । पलक्षेत्रे त्रिज्याकर्णे लम्बज्या कोटिस्तदा द्युज्याकर्णे केति मध्ययष्टिः । तत्र द्युज्या तु क्रान्त्युत्क्रमज्योनत्रिज्या ।

क्राउ ; त्रि १ लम्बज्यागुणा त्रिज्याभक्ता सत्युपपन्नं यथोक्तम् ॥ (च)

चलार्कदोर्ज्ययेति ॥ उन्मण्डले छायाकर्णः साध्यते । तत्र क्रान्तिज्या $\frac{\text{दो. जि १}}{\text{त्रि १}}$

उद्वृत्तशङ्कु $\frac{\text{दो. जि. पभा १}}{\text{त्रि पक १}}$ कोटौ त्रिज्याकर्णस्तदा द्वादशकोटौ क इति छायाकर्णोऽयम्

$\frac{\text{त्रिव. द्वा. पक १}}{\text{दो. जि पभा १}}$ अत्र त्रिज्यावर्गद्वादशघातो जिनज्याभक्तः फलं खाद्र्यश्विमितम्: १७७० दोर्ज्याभक्तोऽङ्कोऽयं परसञ्ज्ञकः । स पलकर्णगुणः पलच्छायोद्धृत इत्युपपन्नम् । अथ सममण्डले छायाकर्णार्थं क्रान्तिज्यातः समशङ्कुं कृत्वोक्तवत्पर एव तद्गुणहारव्यत्ययाच्छायाकर्ण इत्युपपन्नं यथोक्तम् ॥ (छ)

(२) त्रिभज्याहृतार्काग्रकेति । द्वादशकोटिः, छाया भुजः, छायाकर्णः कर्ण इति

---

(२) त्रि० प्र० श्लो० ३६९ श्लोकस्य ।

(च) $\frac{\text{ज्याल} \times \text{द्यु}}{\text{त्रि}}$ = यष्टी, परमत्र द्यु=त्रि-उज्याक्रा

$$\therefore \text{ यष्टी} = \frac{\text{ज्यालं (त्रि — उज्याक्रा)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याल. त्रि — ज्यालं} \times \text{उज्याक्रा}}{\text{त्रि}}$$

$$= \text{ज्यालं} - \frac{\text{ज्यालं} \times \text{उज्याक्रा}}{\text{त्रि}} = \text{यष्टी, अत उपपन्नं सर्वम् ।}$$

(छ) तत्र 'इज्यात्रिजीवे रविसङ्गुणे ते शङ्कूद्धृते भाश्रवणौ भवेताम्'-इत्युक्त्या

उन्मलीय छा० क० = $\frac{\text{त्रि} \times \text{१२}}{\text{उशं}}$ ......(१) अथ 'उश' अयं साध्यते, तत्र

द्वादशपलभापलकर्णत्येकम् । उन्मण्डलीयशङ्क्वग्राग्रखण्डकुज्येति द्वितीयम् ।

अनयोरक्षक्षेत्रयोः साजात्यादनुपातेन उशं = $\frac{\text{वि} \times \text{ज्याग्रा}}{\text{पक}}$, अत्र

$\because$ ज्याक्रा= $\frac{\text{ज्याजि} \times \text{दो}}{\text{त्रि}}$, अतः उश $\frac{\text{वि} \times \text{ज्याजि} \times \text{दो}}{\text{पक} \times \text{त्रि}}$, $\therefore$ (१)स्वरूपमुत्थाप्य जातः

$$\text{उन्मण्डलीयच्छायाकर्णः} = \frac{\text{त्रि} \times \text{१२} \times \text{पक} \times \text{त्रि}}{\text{वि} \times \text{ज्याजि} \times \text{दो}} = \frac{\text{त्रि}^{\text{२}}\text{. १२}}{\text{ज्याजि}} \times \frac{\text{पक}}{\text{वि० दो}}$$

$$\text{अत } \because \frac{\text{त्रि}^{\text{२}}\text{. १२}}{\text{ज्याजि}} = \text{१७७०}, \therefore \frac{\text{१७७०} \times \text{पक}}{\text{दो} \times \text{वि}} = \text{उछाक}$$

$$\text{अत्र } \because \frac{\text{१७७०}}{\text{दो}} = \text{पर ;}, \therefore \frac{\text{पर} \times \text{पक}}{\text{वि}} = \text{उछाक, इत्युपपन्नं सर्वम् ।}$$

लघुच्छायाक्षेत्रं बृहच्छायाक्षेत्रापवर्त्तनात्प्रसिद्धम्। महाशंकुः कोटिः दृग्ज्या भुजस्त्रिज्या कर्ण इति बृहच्छायाक्षेत्रम्। इदं येनापवर्त्तनीयं सोऽङ्कस्त्रयाणामेक एव। शङ्कुद्वादशांशेन शङ्कोरपवर्त्तने यदि द्वादश तर्हि त्रयाणामपि सः। त्रिज्यायाः छायाकर्णांशेन त्रिज्यापवर्त्तनात् यदि छायाकर्णस्तर्हि त्रयाणामपि सः। दृग्ज्यायाः छायांशेन दृग्ज्यापवर्त्तनाद्यदि छाया तर्हि त्रयाणामपि सः। तदेवमवगतम्। यः शङ्कुद्वादशांशः स त्रिज्यायाः छायाकर्णांशः। स एव दृग्ज्यायाः छायांश इति। अथ भुजो भुजः, पूर्वापरसूत्रखण्डं कोटिः, दृग्ज्या कर्ण इति बृहत्क्षेत्रं, त्रिज्यायाः छायाकर्णांशेनापवर्तितं दृग्ज्यास्थाने छायाकर्णवृत्तीयो भुज इत्युच्यते भुजोऽग्राशङ्कुतलयोगान्तरवशात्त्रिज्यग्रापवर्त्तने छायाकर्णवृत्तीयाग्रा स्यात्। शङ्कुतलापवर्त्तने तु द्वादशकोटौ पलभा भुजः शङ्कुकोटौ क इति शङ्कुतले ज्ञाते शङ्कुद्वादशांशापवर्त्तनात्पलभैवेति तत्तुल्यत्वेन छायाकर्णांशापवर्त्तनादपि सा छायाकर्णवृत्तीयं शङ्कुतलं स्यात्। अतः पलभाछायाकर्णवृत्तीयाग्रासंस्कारत एव छायाकर्णवृत्तीयो भुजः स्यात्। प्रहान्यदिशि छायेति पलभा दिग्वैपरीत्यादन्यदिग्भुजः पूर्वापरसूत्राच्छायाग्रावधिक इति स्पष्टम्॥ अथा (१) त्र वृत्तमिति। स्वस्थानं केन्द्रं प्रकल्प्य यथा क्षितिजं तथा तत्केन्द्रादिष्टवृत्तमपि क्षितिजम्। तत्र भांशा अङ्क्याः। पूर्वदिक्स्थिते रवौ छायाग्रं पश्चिमदिक्स्थितं स्यात्। पश्चिमदिक्स्थितेऽर्के छायाग्रं पूर्वदिक्स्थितमिति वृत्ते छायाप्रवेशे पश्चिमचिह्नं निर्गमे पूर्वचिह्नमिति स्पष्टम्। वृत्ते सममण्डले पूर्वापरैका रेखा याऽस्ति तद्दक्षिणोत्तरतः समानान्तरिता या या रेखास्तास्ता अपि समवृत्तीयपूर्वापररेखास्वरूपाः तत्तत्स्थानाभिप्रायेण द्रष्टा तत्तत्सूत्रेणैव विषुवत्स्थितार्कं समवृत्तपूर्वापरसूत्रस्थवद्यतः पश्यति। अथात्र नियतकल्पितपश्चिमचिह्नतस्तत्समवृत्तपूर्वापरतः समानान्तरेणैव तन्निर्गमपूर्वचिह्नं नहि सिद्धम्। रवेरयनदिक्चलनात्। पश्चिमदिक्स्थितस्यायनदिक्चलितार्कस्य छायाग्रात्पूर्वसमसूत्रस्थप्राक्चिह्नमयनदिश्येव चलितम्। तच्छायाग्रस्य तद्वैपरीत्येन चलनात्। तत्र वृत्ते समवृत्तीयपूर्वापरसूत्रतस्तिर्यक्चलितपूर्वचिह्नपर्यन्तगे रेखे प्रवेशनिर्गमकालिके दिग्ज्ये स्तः तच्चापे तत्तद्दिगंशरूपे। वृत्ते तत्तत्पूर्वचिह्नाभ्यां पूर्वापरसूत्रपर्यन्तगौ छायाग्रीयौ भुजौ छायाङ्कप्रमाणतः सिद्धौ। तु छायोत्थकर्णघ्नदृग्ज्याग्रीयभुजत्रिज्यांशरूपौ। एतौ तद्वृत्ते चापीकरणार्थं त्रिज्याप्रमाणतः कार्यौ। छायोत्थकर्णघ्नदृग्ज्याग्रीयभुजछायांशरूपदिग्ज्ये भवत इत्युपपन्नं यथोक्तम्। ननु प्रत्यहं प्रवेशनिर्गमकृतपूर्वापरसमवृत्तीयसूत्राणामनेकेषां विषुवत्स्थितार्ककेन्द्रोदयगानां समान्तरं कथमिति चेत् शृणु। अस्यासन्नस्थले असमत्वेऽपि समान्तरितान्येव दृश्यानीति तथा कृतानि। यथा हस्ताभ्यां धृतलम्बसूत्रयोस्तदाकारशङ्क्वोर्वा तत्तत्खमध्यकुगर्भसूत्राकारेण सिद्धयोरसमान्तरितत्वेऽपि दृष्ट्या समान्तरितत्वम्। यथा च तत्तच्छङ्क्वोः छायोत्थकर्णयोः छाययोश्चासमानान्तरितत्वेऽपि दृष्ट्या समान्तरम्। यथा वा बृहल्लघुशङ्क्वोस्तत्तद्विजातीयसम्बन्धेन छायाभेदेऽपि स्वस्वशङ्क्वभिप्रायेण दृष्ट्या छाया समैव लक्ष्यते तद्वदत्राप्यवगच्छ॥ (ज)

(१) त्रिप्रश्नाधिकारे १७२ श्लोकस्य।

(ज) अत्रोपपत्तिर्मूलसूत्राधो वासनाभाष्ये स्फुटतरोक्ता।

अथ (१) गर्भदृक्सूत्रपृष्ठदृक्सूत्रयोर्योजनात्मकयोर्वासना। बिम्बं किल दृङ्मण्डले तस्य दृग्ज्या योजनरूपा भुजस्तथा योजनरूपः कुपृष्ठशङ्कुः कोटिः, कुपृष्ठाद्बिम्बकेन्द्रं यावद्योजनात्मकः कर्ण इति कुपृष्ठे दृक्चिह्नं कर्णोऽत्र गर्भदृक्सूत्रं तद्दोःकोटिवर्गयोगपदरूपं कुपृष्ठाद्बिम्बगोलपरिधिं स्पृष्ट्वा यत्सूत्रं गतं तत्स्पृष्टदेशाद्बिम्बकेन्द्रं यावद्योजनबिम्बव्यासार्द्धं भुजः, गर्भदृक्सूत्रं कर्णः, कुपृष्ठात्स्पृष्टदेशपर्यन्तं कोटिर्ज्ञातदोःकर्णवर्गान्तरपदंतः पृष्ठदृक्सूत्रसंज्ञिका स्यात्। इत्युपपन्नं यथोक्तम्॥

अथा (२) छ्द्रियन्त्रे स्वदेशपट्टीकरणवासना॥ क्रान्त्युत्क्रमज्यातः पूर्वं यष्टिः कृता सा यदि परक्रान्त्युत्क्रमज्यया क्रियते तर्हि तद्देशस्थाल्पा स्यात्। मध्यान्हे यष्टिकोटौ त्रिज्याकर्णस्तदा महाशंकुकोटौ क कर्ण इत्यन्त्या स्यात्। तत्र महाशङ्कुरपि परमस्त्रिज्यातुल्यो गृहीतः, परमाल्पा यष्टिश्च गृहीता, येन स्वदेशस्य परमाधिकान्त्या स्यात्। यत्र कुत्रापि स्वदेशे परान्त्याप्येतदधिका नेत्यस्याः परत्वमुक्तं तन्मिता पट्टी दीर्घा कार्येत्युपपन्नं सर्वम्॥

अथ (३) यपट्टीसाधनार्थं यष्टिक्षेत्रं कुत्रास्त्र्यां पलांशान् दत्वा तदग्रस्थितपट्ट्यां केन्द्रात् द्युज्या देया, तत्सक्तज्या भूमौ यत्र लग्ना तदवधि केन्द्राद्भूमौ मध्याह्नयष्टिः स्यात्। त्रिज्याकर्णे लम्बज्या कोटिस्तदा द्युज्याकर्णे केत्यनुपातात्। अत्र तत्सक्तज्याग्रं नेम्यां यत्र लग्नं तत्र स्थितपट्ट्या द्युज्यैव त्रिज्यापरिणता स्यात्। यष्टिकोटौ त्रिज्याकर्णः कृतोऽन्त्यानयनार्थमिति सा पट्टी दिनपट्टी संज्ञया व्यवहृता। अत उपपन्नं यथोक्तम्॥

अथ (४) परकुज्योपपत्तिः। परक्रान्तिज्या १२। १२ पलभागुणा द्वादशभक्ता परकुज्या स्यात्। तत्र स्वषड्यंशयुक्तपलभैव फलिता गणितादित्युपपन्नं त्रिज्यातुल्यदोर्ज्ययेयं तदेष्टदोर्ज्यया केत्यनुपातादिष्टकुज्या स्यात्। सा त्रिज्यागुणेष्टद्युज्याभक्तेष्टचरज्या स्यात्। तत्र परकुज्यामेव त्रिज्यागुणामिष्टद्युज्याप्तां परचरज्यां प्रकल्प्य सा दोर्ज्यागुणा त्रिज्याभक्ता कृता फलाविशेषात्। परं नहि वास्तवा सा परचरज्या त्रिगृहद्युज्ययैव तत्सिद्धेः। परं त्विष्टचरज्यानयनार्थमुपयुक्तेत्युपपन्नम्॥

अथ (५) स्वोदयक्षितिजात्सूर्यस्य नतोन्नतकालज्ञानवासना। यन्त्रेण सूर्यस्य दृग्वृत्तीयनतोन्नतांशान् ज्ञात्वा नतज्यया स्पृष्टो यो दिनपट्टिकाङ्कस्तत्केन्द्रान्तरे पट्ट्यामिष्टान्त्या स्यात् यष्टिकोटौ त्रिज्याकर्णस्तदा शंकुकोटौ क इत्यनुपातात्। गोलक्रमेण चरोनयुता सूत्रं स्यात्। इति केन्द्रात्पट्ट्यां सूत्रं कृत्वा पट्टीं भूमौ धृत्वा तत्सूत्रचिह्नसक्तज्याग्रं नेम्यां यत्र लग्नं ततः खं यावत्सूत्रं चापांशास्ते चोन्मण्डलादूर्ध्वमुन्नतकालां-

(१) त्रिप्रश्नाधिकारे ३८८ श्लोकस्य।

(२) त्रिप्र० अ० ४०४—४०६ श्लोकानाम्।

(३) ४०९ श्लोकस्य।

(४) त्रि० प्र० अ० ४११ श्लोकस्य।

(५) त्रि० अ० ४२२—४२४ श्लोकानाम्।

भागा द्युरात्रवृत्ते भवन्ति। गोलक्रमाच्चरयुतोनाः स्वक्षितिजात्। अतश्चरसंस्कारार्थं चराग्रत इत्युक्तं शेषं स्पष्टम्। नतकालज्ञानान्नतोन्नतांशज्ञानं वैपरीत्येन सुगमम्। अत्र सर्वत्र त्रिप्रश्नगणितोक्तया यत्साधने हराङ्को योऽस्ति स च प्रमाणम्। गुण्यगुणकयोः स्वेच्छया फलेच्छे कृत्वा यन्त्रेऽनुपाताद्यथोक्तैव फलसिद्धिरिति स्पष्टं गोलविदाम्॥

अथ बिम्बाधिकारे वासना स्पष्टैवाकरे क्वचित्क्वचिदुच्यते। सार्वभौममते कक्षावृत्ते यत्र बिम्बगोलपरिधिलग्नस्तत्र बिम्बनेमिचिह्नं यत्र केन्द्रं तत्र बिम्बमध्यः। तदन्तरे यदृजुसूत्रं तत्तु तत्पूर्णचापस्य कक्षागतस्य पूर्णजीवासूत्रम्। एवं पार्श्वयोर्ये भवतस्तदर्द्ध-चापे द्विघ्ने तदैक्यं कलात्मकबिम्बं स्यात्। तत्तु तदर्द्धैकचापमेव चतुर्गुणितं स्यादित्यु-पायोद्दृष्टः। तत्र तत्पूर्णजीवासूत्रस्य योजनबिम्बार्द्धमितस्य कलीकरणं तद्ग्रन्थे।

सूर्येन्दुमन्दश्रवणार्द्धहीनत्रिज्यागुणं योजनबिम्बमुक्तम्।
भौमादिकानां चलकर्णखण्डहीनत्रिभज्यागुणितं विभक्तम्॥

मध्यस्वयोजनभवश्रवसान्त्यखण्डचापाढ्यिघातकलिकाग्रहबिम्बलिप्ता इति।

वस्तुतस्तु। स्पष्टयोजनकर्णे त्रिज्या तदा योजनबिम्बार्द्धेन केति लब्धार्थं चापं चतुर्गुणितं कक्षास्थाः तलास्तद्रीत्या नेति महान् दोषः॥

अथ (१) मध्योदयान्तन्यूनाधिकबिम्बदर्शने सौरोक्ता वासना।

सोन्नतं दिनमध्यर्द्धं दिनार्द्धाप्तं फलेन तु।
छिन्द्याद्विक्षेपमानानि तान्येषामङ्गुलानि तु॥

उदये कलात्रयेणैकमङ्गुलं मध्याह्ने कलाचतुष्टयेन, तदन्तरमेका कला दिनार्द्धतुल्यो-न्नतकालेन एककला तदेष्टोन्नतेन किमिति लब्धं कलात्मकं समच्छेदविधिना कलात्रये युतं त्रिघ्नदिनस्यार्द्धं स्यात्तत्तु अध्यर्द्धं दिनमेवेति तदुन्नतकालयुतं दिनार्द्धभक्तं कलाः स्युस्ताभिरङ्गुलमेकं स्वीकृत्येष्टकालेऽङ्गुलात्मकानि मानानि साध्यानि॥

(१) अथार्कतोऽल्पचन्द्रबिम्बस्य छायावशात्पूर्णवलयाद्याकृत्या ग्रहबिम्बवासना। बिम्बं दृक्सूत्रान्तर्गतं दृश्यम, अन्यददृश्यम्। रविस्तान्निःसृतयोः किरणयोर्बिम्बगोलस्पृ-ष्टयोर्योगो हि छायाग्रं, तत्रस्थे दृक्चिन्हे तादृक्सूत्रे तत्किरणमार्गेणैव गते, अतस्तदेक-सूत्रान्तर्गतत्वेन चन्द्रबिम्बार्कबिम्बयोर्मानसाम्यात्पूर्णग्रहोऽर्कस्य छायाग्रान्तर्गते दृक्चिन्हे खग्रहणं चन्द्रबिम्बाधिक्यात्। छायाग्राद्बहिःस्थे दृक्चिह्ने वलयग्रहणं चन्द्रबिम्बाल्पत्वा-दिति बिम्बान्तरालपाधिक्यवशादधःस्थबिम्बं महदल्पकं स्यादिति स्पष्टतरम्॥ आर्ष-विरुद्धाद्यबिम्बानां निरासवासनाऽनेकधाऽऽकर एव स्फुटा॥ (ज)

---

(१) बिम्बाधिकारे १२६ श्लोकस्य।

(१) बिम्बाधिकारे १५५-१६० श्लोकानाम्।

(ज) रविचन्द्रबिम्बयोः परितः क्रमस्पर्शरेखाकरणेन यैका सम्सूची जायते तत्र सूच्यग्रमेव यदि दृष्टिस्थानं स्यात्तदा कलात्मकमानेन रविच द्रयोर्बिम्बमाने समाने भवतः इति स्फुटम्। तत्र दृष्टिस्थाने सूच्यग्रे सर्वग्रासः। अथ यदि तत्समसूचीमध्यसूत्रे सूच्यन्तर्दृ-ष्टिस्थानं भवेत्तदा कलात्मकमानेन रविबिम्बाधिकं चन्द्रबिम्बं भवत्यत श्छायापेक्षया

अथ (२) प्रभाधिकारे ग्रहबिम्बगोलच्छायानयनवासना । रविग्रहबिम्बगोलकेन्द्रयोः स्वस्वकक्षागोलस्थयोर्योजनान्तरं बिम्बान्तरसूत्रम् । भूगोलच्छायावदत्रापि बिम्बार्द्धान्तरं भुजो बिम्बान्तरसूत्रं कर्णस्तद्वर्गान्तरपदं कोटिरिति प्रमाणक्षेत्रानुपातेन छायाग्रं सुप्रसिद्धम् । अथ बिम्बान्तरसूत्रानयनोपयुक्तं स्पष्टाख्यं ग्रहार्कान्तरमुक्तं तद्वासनोच्यते । क्रान्तिवृत्ते ग्रहभोगो रविश्च । भोगाच्छराग्रे ग्रहबिम्बं तदग्रबिम्बोपरि त्रिज्यावृत्तं तत्र तयोर्बिम्बयोरन्तरं स्पष्टाख्यं कर्णः, ग्रहभोगार्कबिम्बान्तरं ग्रहार्कान्तरं भवृत्ते भुजः, कदम्बवृत्ते शरश्च द्वितीयो भुजः, परन्तु ग्रहकक्षावृत्तं क्रान्तिवृत्तं तत्रार्कबिम्बं तु तच्चिह्नं कुगर्भैकसूत्रसम्बन्धादिति बोध्यम् । चापजात्येऽस्मिन्ज्ञातभुजाभ्यां कर्णानयनरीत्या स्फुटाख्यं ग्रहार्कान्तरज्ञानं सुबोधमुपपन्नम् । अत्र कदम्बीयशरावध्यर्कान्तरितत्वेन प्रथमपदस्थकेवलान्तरे स्पष्टाख्यं प्रथमपदस्थं स्यात् । द्वितीयपदे तु सषड्भार्कतस्तत्सिद्धिरिति चक्रार्द्धशुद्धम् । अर्कान्तरितत्वेन तदवगमावश्यकत्वात् । एवं तृतीये भार्द्धयुतं चक्रशुद्धं चतुर्थे इत्युक्तं सदस्ति । यद्बीजपदे अर्कान्तरितत्वेन केवलात्स्पष्टाख्यमधिकं समेऽल्पमिति यावदेव भुजान्तरं तावदेव कोट्यन्तरमिति स्वकोट्योर्विवरेणेत्युक्तमपि संगच्छते । अथ रवेरधःस्थिते ग्रहे तयोर्गतं यत्त्रिज्यावृत्तं तद्गतं स्पष्टाख्यमन्तरं योजनात्मकं तत्फलं मकरादिकेन्द्रस्थे स्पष्टान्तरे शोध्यं, रविकर्णे कर्कादौ युतं कोटिस्तद्वर्गयोगपदं कर्णो बिम्बान्तरसूत्ररूपः । अर्कोर्ध्वगे ग्रहे तयोर्वैपरीत्यात् सिद्धो ज्ञेयः ।

अथान्यथोच्यते । स्वस्वगोलस्थितेन्द्वर्कबिम्बयोर्यौ शङ्कू भूसंलग्नौ तौ तु पूर्वापरसूत्रात्स्वभुजान्तरितौ योजनाद्यौ कृत्वा तदन्तरैक्यमेकान्यदिक्के स्पष्टभुजस्तथा तत्कोट्यन्तरैक्यं कोटिं स्पष्टां योजनाद्यां कृत्वा तद्योगपदं कर्णः कार्यस्तत्तुल्यं योजनाद्यं भूमौ शंकुमूलयोरन्तरं स्यात् । शङ्कोः समानान्तरितत्वाच्चन्द्रबिम्बादप्यर्कशंकुपर्यन्तं चन्द्रार्ककक्षागोले स एव भुज आद्यसंज्ञकः, ऊर्ध्वाधरैक्यान्यदिशोर्वशेन शङ्क्वन्तरैक्यमन्यसंज्ञं कोटिस्तद्वर्गैक्यपदं बिम्बान्तरसूत्रं कर्ण इत्युपपन्नम् ॥

(क) (१) भास्कराचार्योक्तया यैर्नतांशैः शङ्कुतुल्या छाया स्यात्तज्ज्ञानवासना । दृग्ज्यासमे पृष्ठशङ्कौ शंकुतुल्यैव छायेति तद्दृग्ज्याप्रमाणं या १ कुखण्डं त्रिज्यागुणं

---

(१) छायाधिकारे ४-१५ श्लोकानाम् ।

छादकबिम्बाधिक्ये खग्रासः । एवं तत्समसूचीवहिस्तन्मध्यसूत्रे यदि दृष्टिस्थानं स्यात्तदा ततो दृष्टिस्थाना त्तद्बिम्बयोः क्रमस्पर्शरेखाकरणेन रविबिम्बाल्पं चन्द्रबिम्बमानं तत्र कैन्द्रिकयोगे वलयग्रहणम् । यद्यपि सर्वमेतदेतद्वासनाभाष्ये लिखितं तथाऽप्यत्र संक्षेपेण प्रदर्शितम् ।

(१) प्रभाधिकारे ४६-५० श्लोकयोः ।

(क) भास्करमतेन कुच्छन्नकलोनः शङ्कुः पृष्ठशङ्कुस्तद्वशाच्छाया यदि साध्यते, तदा छायाग्रं गोलकेन्द्रे भवति, नहि शङ्कुमूलं गोलकेन्द्रे । अतस्तन्मतं न समीचीनं, प्रदर्शितं भाष्ये अत्र भट्टि[illegible]ः साधुः ।

रविकर्णहृतं जाता कुच्छन्नज्या $\frac{\text{कुत्रि १}}{\text{क १}}$ इयं शंकुयुक्ता जातो गर्भशंकुः $\frac{\text{या.क१ कुत्रि१}}{\text{क१}}$

अस्य वर्गो दृग्ज्यावर्गयुक्तो जातस्त्रिज्यावर्गः $\frac{\text{यावकव २ याकुक त्रि२ कुवत्रिव १}}{\text{कव १}}$ त्रिज्यावर्गेण सम इति पक्षौ ॥ $\frac{\text{यावकव २ याकुकत्रि २ कुवत्रिव १}}{\text{त्रिवकव १}}$ द्विसंगुणितौ कुखण्डत्रिज्यावर्गघातोनौ कृत्वा तन्मूलाभ्यां समीकरणेन यथोक्तमेवोपपन्नम् ॥

प्राचीनोक्त्या पृष्ठशङ्कुसाधनोपपत्तिः। गतियोजनैर्गतिकलास्तदा कुदलेन केति गुणहरौ गुणेनापवर्तितौ हरस्थाने पञ्चदश लब्धास्तेन तन्मते गतितिथ्यंशः कुच्छन्नकलास्तदूनो गर्भशङ्कुः पृष्ठशङ्कुः स्यादित्युपपन्नम् ॥

(१) अथ शृङ्गोन्नतौ कुगोलवद्वर्त्तुलेन्दुबिम्बीयगोले शुक्लशृङ्गाकृतिवासना। दृक्चिह्नाद्बिम्बगोलकेन्द्रं स्पृष्ट्वा तत्परिधिपर्यन्तं सूत्रमेकं कार्यम्, तद्बिम्बगोलाधःप्रदेशे यत्र लग्नं तद्दृश्यबिम्बकेन्द्रं ज्ञेयम्। यदूर्ध्वदेशे लग्नं यच्चादृश्यबिम्बकेन्द्रम्। ताभ्यां तद्गोलचतुर्थांशेन यद्वृत्तं तत्तु तद्गोले दृश्यादृश्यबिम्बनेमिवृत्तम् (ञ)। खमध्याद्बिम्बगोलकेन्द्रगं यद्दृङ्मण्डलं तत्तद्गोलपृष्ठे यत्र लग्नं तद्गतं दृश्यादृश्यकेन्द्रगं च बिम्बगोले यद्वृत्तं तत्तत्रस्थं दृङ्मण्डलं स्यात् (ट)। तन्नेमिवृत्तयोगे ऊर्ध्वचिह्नं कल्प्यम् (ठ)। अथ दृश्यादृश्यकेन्द्राभ्यामेकं तद्दृग्वृत्तात्तिर्यग्वृत्तमपि (ड) बिम्बगोले कार्यं तन्नेमिवृत्तयोगे तिर्यक्चिह्नं कल्प्यमूर्ध्वतिर्यक्चिह्नयोर्नेमिवृत्तेऽन्तरं बिम्बगोले चतुर्थांशः। (ढ) अथ यदा तत्तिर्यग्वृत्तं क्रान्तिवृत्तानुकारं तदा चन्द्रार्कबिम्बकेन्द्रान्तरसूत्रं तिर्यग्वृत्त एव लग्नं भवति ततो बिम्बगोलचतुर्थांशेन वृत्तं तच्छुक्लवृत्तं तद्गोले स्यात्(ण)। अमान्ते तच्छुक्लवृत्तं नेमिवृत्तमिति दृश्यबिम्बे शुक्लशृङ्गाकृत्यभावः। यथा यथा चन्द्रादन्तरितोऽर्कस्तथा तथा तच्छुक्लवृत्तमूर्ध्वचिह्नासक्तं नेमिवृत्तात्तिर्यग्वृत्तेऽन्तरितं स्यात्। तदन्तरतुल्यं दृश्यबिम्बं शुक्लं भवति। शृङ्गे तच्छुक्लं मध्ये

(१) पृष्ठे ४३ श्लोकस्य।

(ञ) इदमेवावास्तवं दृश्यवृत्तं कथ्यते।

(ट) चन्द्रबिम्बगोलीयं दृग्वृत्तम्।

(ठ) दृश्यवृत्तदृग्वृत्तयोः सम्पातः ऊर्ध्वचिह्नमिति।

(ड) चन्द्रकेन्द्राद्दृग्वृत्तोपरि लम्बवृत्तं कार्यं तद्यत्र दृश्यवृत्ते उभयतो लग्नं तत्र तत्र तिर्यक् चिह्नमर्थात्तद्बिन्दुभ्यां क्षितिजभूतलोपरि लम्बौ समौ।

(ढ) अत्र शराभावं प्रकल्प्य क्रान्तिवृत्तमेव सितवृत्तं कल्पितम्। अर्थादत्र दृग्वृत्तोपरि चन्द्रकेन्द्राद्यल्लम्बवृत्तं कृतं तदेव तिर्यग्वृत्तं कथ्यते, तदत्र यदि क्रान्तिवृत्तं भवेत्, अर्थादत्र सितवृत्तं भवेत्तदा सितवृत्तभूतले एव बिम्बान्तरसूत्रस्य गतत्वं स्फुटमस्ति।

(ण) अमान्ते शुक्लवृत्तदृश्यवृत्ते समानान्तरे भवतस्तेन तयोर्योगरूपशृङ्गस्याभावः स्फुटः। यथा यथा चन्द्रादन्तरितोऽर्कस्तथा तथा तयोरसमानान्तरत्वाद्दृश्ये शुक्लवृत्तप्रवेशाच्छुक्लवृद्धिः।

परमम्। तत उभयउत्तदपवयः शृङ्गाग्रं यावत्। तदग्रं नियत मूर्ध्वचिह्नासक्तमित्यूर्ध्वाधरं शृङ्गं स्यात्। ऊर्ध्वचिह्नयोर्यन्नतांशाः स्वल्पास्तदूर्ध्वं यस्याधिकास्तदध इति ज्ञेयम्। एवं दृङ्मण्डलानुकारे कान्तिवृत्ते दृग्वत्त एव बिम्बान्तरसूत्रं ततः शुक्लवृत्तकरणे शृङ्गाग्रं तिर्यक्चिह्ने शुक्लं तद्दृग्वृत्त ऊर्ध्वचिह्नान्नेमित इति तच्छृङ्गं समं स्यात्। अन्यथोभयान्यत्र बिम्बान्तरसूत्रस्थित्या समोर्ध्वाधरत्वयोरभावाच्छृङ्गं किञ्चिन्नतमुन्नतं च स्यात्। इदमुक्तं शराभावे।

शरसत्त्वे सिताख्यवृत्तं चन्द्रार्कगतं त्रिज्यावृत्तं भवृत्तवद्ग्राह्यं दृग्वृत्ततस्तिर्यग्वृत्तयोः समत्वे एवं चन्द्रार्कबिम्बगतं सितवृत्तं यदा दृग्वृत्तं तदा समता। तिर्यग्वृत्तं यदा तदोर्ध्वाधरता शृङ्गस्य वेद्या, नान्यथा (त)। इत्थमुक्तं कुगर्भदृक्चिह्नवशतः स्वल्पान्तरात्। शेषवासनाऽऽकर एव स्फुटा॥

(१) अथोदयास्ताधिकारे वासना।

तावच्छरानयने वासना स्पष्टाधिकारे स्पष्टैव। तथापि बालावबोधार्थं कक्षागोले विवृत्तस्फुटस्फुटपाताभ्यां शरविचारो लिख्यते। विभाख्यशीघ्रप्रतिवृत्तयोर्मेषाभ्यां विलोमं पातान्तरे तयोः संपातः, बिम्बीयकदम्बवृत्तावध्यनुलोमं तयोर्मृदुस्फुटौ स्तः। कक्षागोले (थ) विभाख्यवृत्तयोर्मेषायां तयोः संपातः स्पष्टपातान्तरे विलोमं बिम्बीयकदम्बवृत्तावध्यनुलोमं तु स्पष्टौ भवतः। कक्षाप्रतिवृत्तगोलयोः संपातौ तु समसूत्रस्थितौ शीघ्रप्रतिवृत्तगोले विभवृत्तान्तरे बिम्बीयशरः परमशरश्च। तौ विना शीघ्रकर्णानुपातं

(त) अत्र सितवृत्तस्य दृग्वृत्तत्वे शृङ्गयोः समत्वं भवति। यतश्चन्द्रकेन्द्रात् सितवृत्तोपरि यल्लम्बवृत्तं तत्रैव शृङ्गाग्रे तिष्ठतः। अथ चन्द्रकेन्द्रात् सितवृत्तोपरि लम्बवृत्तस्य दृग्वृत्तत्वे शृङ्गयोरूर्ध्वाधरत्वम्, इति लक्षणद्वयं पूर्वाचार्यापेक्षया साधु। यतोऽवास्तवदृश्यवृत्तावास्तवशुक्लवृत्तयोरेव महद्वृत्तत्वात्तयोर्गर्भकेन्द्रे चन्द्रबिम्बकेन्द्रगते भवतः।

वास्तवशुक्लवृत्तवास्तवदृश्यवृत्ते तु लघुवृत्ते भवतः। तत्र तल्लघुवृत्तद्वयसम्पातद्वयरूपशृङ्गाग्रद्वयबद्धरेखा नहि चन्द्रबिम्बकेन्द्रगता स्यात्। अपि तु वास्तवदृश्यवृत्तवास्तवशुक्लवृत्तभूतलयोर्योगरेखारूपैव शृङ्गाग्रद्वयबद्धरेखाऽस्ति।

तत्रावास्तवदृश्यवृत्तावास्तवशुक्लवृत्तभूतलयो र्वास्तवदृश्यवृत्तवास्तवशुक्लवृत्तभूतले समानान्तरे स्तः। तेनावास्तवदृश्यवृत्तवृत्तावास्तवशुक्लवृत्तभूतलयो र्योगरेखा वास्तवदृश्यशुक्लवृत्तभूतलयोर्योगरेखया समानान्तरा सिद्धा, तत्र दृग्वृत्तस्य सितवृत्तत्वे सितवृत्तभूतलोपरि लम्बरूपायाः वास्तवदृश्यशुक्लवृत्तभूतलयोगरेखारूपायाः शृङ्गाग्रद्वयबद्धरेखायाः समान्तरा ऽवास्तवशृङ्गाग्रद्वयबद्धरेखा सिद्धा अवास्तवशृङ्गाग्रे तु सितवृत्तोपरि चन्द्रकेन्द्राल्लम्बवृत्तभूतले तिष्ठतः। तेन तदानीं शृङ्गे समे स्तः।

अथ यदा दृग्वृत्तोपरि सितवृत्तं लम्बरूपं तदा तु शृङ्गाग्रबद्धरेखायाः किञ्चिदूर्ध्वाधररूपत्वाच्छृङ्गयो रूर्ध्वाधिकता। इति सर्वं विस्तरेण वासनाभाष्ये प्रदर्शितम्।

(थ) 'वि' पदेन विमण्डलम्, 'भ' पदेन भमण्डलम्।

सिद्धौ। शीघ्रकर्णानुपातजौ यौ तु कक्षागोलस्थौ। अथात्र शीघ्रप्रतिवृत्तव्यासार्द्धं त्रिज्यया विभागा यन्मानस्तन्मानादेव शीघ्रकर्णः शीघ्रप्रतिवृत्तीयशरज्या चास्ति। शीघ्रकर्णे त्रिज्यया विभागान् कृत्वा तन्मानतः कक्षावृत्तीयशरज्या चेज्ज्ञायते तर्हि तच्चापकरणात्तच्छरज्ञानसुबोधमित्युपपन्नम्। अन्यदाकरेऽतिस्पष्टम्।

शरीयवलनानयने तु पातस्थानं खगोलसन्धिं परिकल्प्य भवृत्तशरवृत्तयोः परमान्तरं परमः शरः स तु क्रमेण तयोर्विषुवद्वृत्तभवृत्तरूपयोरेवान्तरे परमक्रान्तिरूपः बिम्बसम्बन्धिशरस्त्विष्टक्रान्तिः सम्पातग्रहो हि सपातग्रहस्तथा सति बिम्बीयकुजेऽयनवलनरीत्याऽत्र शरवलनं विभवृत्तान्तरे स्यादिति स्थितिरस्ति। तत्र कक्षागोले पातस्थानाद्बिम्बावधि सपातो विवृत्तस्फुटो ग्रहः। स तु कर्णरूपस्तस्मिन् शरो भुजस्त्रिभेऽन्तरे तु परमं तदनुपातस्थं स्पष्टं परमशरं कृत्वा अयनवलनरीत्या सपातग्रहकोटिज्या परमस्पष्टशरज्यया गुणा शरकोटिज्यया भक्ता यथोक्तशरवलनं तच्चापकरणात्स्यात्॥

(१) बाणो यदा स्यादिति। भवृत्ते लग्नास्तलग्नयोर्मध्ये त्रिभोनलग्नं ततः प्राग्ग्रहं भोगावधिकं तज्ज्ञानार्थं त्रिभोनलग्नं यावद्ग्रहे शोध्यते तावल्लग्नोनितः सत्रिभग्रहः (द) एव केन्द्रं लग्नग्रहान्तरकोटिरूपं स्यात्। ग्रहभोगाच्छरान्तरे तद्बिम्बं त्रिभोनलग्नसक्तं दृङ्मण्डलं दृक्क्षेपवृत्तं, तत्र लग्नास्तलग्नसक्तं चलवृत्तं बिम्बगतं यत्तद्वृत्तयोः परममन्तरं दृक्क्षेपवृत्ते चलबाणसञ्ज्ञं शरदिक्स्थम्। खमध्याद्भवृत्तावधि दृक्क्षेपचापं चलवृत्तावधि तु स्पष्टदृक्क्षेपचापं चलेषुदृक्क्षेपचापसंस्कारसिद्धम्। खमध्याद्ग्रहबिम्बोपरि दृङ्मण्डलं तन्नतोन्नतांशवृत्तम्। भवृत्ते लग्नग्रहान्तरमेको भुजः, शरो द्वितीयः चलवृत्ते लग्नबिम्बान्तरं कर्णः। चापजात्येऽस्मिन् ज्ञातभुजाभ्यां द्वितीयचापकर्णानयनप्रकारेण कर्णज्यारूपं हरं कृत्वा ततस्तत्कर्णे शरभुजस्तदा त्रिज्याकर्णे क इति लब्धचापं चलबाणः स्यात्। हरानयने योऽङ्कः अन्त्यसंज्ञस्तच्चापं चलवृत्ते बिम्बाद्दृक्क्षेपवृत्तावध्येको भुजः द्वितीयः स्पष्टदृक्क्षेपचापम्। आभ्यां प्रथमचापकर्णप्रकारेण कर्णः साध्यस्ते लवा बिम्बीयनतांशाः (ध) स्युरित्युपपन्नं सर्वम्। अस्तलग्नावधि ग्रहस्थितौ मकरादिकेन्द्रं तत्रस्थदृक्क्षेपः कुजोर्ध्वगतस्तदधः-स्थितस्तु अधःस्वस्तिकाद्न्यदिशि ततश्चलबाणसंस्कारात्स्पष्टदृक्क्षेपज्ञानमप्यस्ति सुबोधम्॥

अथ (२) ग्रहयोर्ययोः शरौ स्वस्वकक्षागोलस्थयोस्तयोर्बिम्बान्तरसूत्रोपपत्तिः। स्वगोले स्वकक्षायां स्वभोगस्ततः शरान्तरेण स्वबिम्बम्। ऊर्ध्वकक्षास्थितग्रहभोगबिम्बपर्यन्तगे कुगर्भसूत्रे यत्राधःस्थग्रहकक्षागोले संलग्ने तत्रोर्ध्वस्थग्रहभोगबिम्बचिह्ने भवतस्तदन्तर-

---

(१) उदयास्ताधिकारे ४१-४७ श्लोकानाम्।

(द) ग्र-वि = ग्र-(ल-३) = ग्र + ३-ल, इति

(२) उदयास्ताधिकारे ४१-५४ श्लोकानाम्।

(ध) अथवा शरकोटि-दृग्गतिचाप-बिम्बीयनतांशेति त्रयवयवघटितचापीयत्रिभुजे कदम्बलग्नकोणं धरणिसंमुखं मत्वा ततो 'भू' कोटिजीवात्रिगुणाहतोने'-त्यादिना बिम्बीयनतांशज्ञानं सुगमम्।

मूर्ध्वस्थशरः एवं कुगर्भात्तदधःस्थग्रहभोगबिम्बस्पृष्टे सूत्रे ऊर्ध्वकक्षागोले यत्र लग्ने तत्राधःस्थग्रहभोगबिम्बचिन्हे स्तस्तदन्तरमध्यस्थशरः तत्र स्वस्वकक्षागोले अन्यभोगचिह्न-खगान्तरं कक्षावृत्ते ग्रहान्तरम्। अन्यबिम्बचिह्नस्वबिम्बयोर्योगगं त्रिज्यावृत्तं कृत्वा तद्वृत्ते तयोरन्तरं स्पष्टान्तरम्। तत्साधनार्थमुपायः। अत्र तावदधःस्थकक्षागोले ऊर्ध्वस्थ-भोगचिह्नं रविं प्रकल्प्य ततस्तिभान्तरितकक्षाप्रदेशादधःस्थकल्पितचन्द्रग्रहरूपबिम्बगतं त्रिज्यावृत्तं कार्यं तद्गविगतकदम्बवृत्ते यत्र लग्नं ततस्तत्त्रिज्यावृत्ते चन्द्रबिम्बावध्यन्तरम् आद्यो भुजः, कदम्बवृत्ते रविबिम्बचिह्नावधि तु द्वितीयः, कदम्बकेन्द्रात्कल्पितेन्द्वर्ककदम्बवृत्तयोः कक्षागतं ग्रहान्तरं परमं, ततश्चन्द्रशरकोट्यन्तरेणानुपातजम् आद्यसंज्ञा। तत्कोटिस्तु चन्द्रबिम्बतत्प्रदेशान्तरम्। तत्कर्णे चन्द्रशरो भुजः। तत्त्रिभेऽन्तरे तु तत्प्रदेशोत्थत्रिज्यावृत्तकक्षावृत्तयोरन्तरं रविशरसंस्कारतो द्वितीयसंज्ञम्। तत्राद्यद्वितीयाभ्यां कर्णस्तु कल्पितचन्द्रार्कबिम्बान्तरसूत्रं सुबोधम्॥

(१) अथ वा दृग्ग्रहादेवेति॥ दृग्ग्रहं गोलसन्धिं प्रकल्प्य ततो नवत्यंशैर्वृत्तं तत्क्षितिजं तत्र वृत्तत्रयं तद्गोलसन्धेरस्ति कदम्बवृत्तं ध्रुववृत्तं क्रान्तिवृत्तं चेति। कदम्बध्रुववृत्तान्तरमायनवलनं, ध्रुवक्रान्तिवृत्तान्तरज्या यष्टिः, तत्परमान्तरज्यया त्रिज्या कर्णस्तदा स्पष्टशरज्यया कः कर्ण इति ध्रुवसूत्रे स्पष्टशरो बिम्बदृग्ग्रहान्तरे स्यात्तच्चापकरणादित्युपपन्नम्॥

(२) अथायनदृग्ग्रहवासनाऽन्यरीत्योच्यते। त्रिज्यागुण इति। बिम्बगतं कदम्बवृत्तं विषुवद्वृत्ते यत्रलग्नं तद् गोलसन्धिं कृत्वा तदवधि स्वगोलसन्धेर्विषुवद्वृत्त आद्यः। तत्कृतगोलसन्धेस्त्रिभेऽन्तरे तद्वृत्तयोः सत्रिराशिग्रहद्युज्याचापं परमान्तरं भुजस्त्रिभांशाः कर्णः इति बृहत्क्षेत्रान्तर्गतं लघुक्षेत्रम्। कदम्बवृत्ते अन्यापम एको भुजः ग्रहांशाद्यं द्वितीयो भुजस्तत्कर्णस्तु विषुवद्वृत्ते गोलसन्धिद्वयान्तरमाद्यः। तत्साधनं तु बृहत्क्षेत्रभुजे बृहत्कर्णस्तदा लघुभुजे क इति स्पष्टतरम्॥

अन्यापमज्येति। भवृत्तविषुवद्वृत्तयोः स्वगोलसन्धेस्त्रिभे परमान्तरं जिनांशतुल्यं, तज्ज्यया त्रिज्या कर्णस्तदाऽन्यापमज्याभुजे कः कर्ण? इति तच्चापं वा इत्युपपन्नम्॥

अथान्योपपत्तिः। बिम्बगतकदम्बवृत्तध्रुववृत्तान्तरं विषुवद्वृत्तेऽन्यसंज्ञः। तत्र स्पष्टापम एको भुजः। अन्यसंज्ञो द्वितीयः। तत्कर्णस्तु स्पष्टान्यापमः। इति ज्ञातचापक्षेत्रैकभुजकर्णद्वाराऽन्यभुजज्ञानं तत्प्रथमप्रकारतः सुबोधम्।

यद्वा। अन्यग्रहकुजे बिम्बगतकदम्बवृत्तध्रुववृत्तयोरन्तरं सत्रिग्रहक्रान्तिभुजः। बिम्बाद्ध्रुवावधि स्पष्टापमद्युज्यांशाः कर्णस्तत्कोटिः कदम्बवृत्ते। तत्साजात्यात्तदनुपाततः स्फुटान्यातमकर्णेऽन्यसंज्ञज्ञानं सुबोधम्।

अथ वा ज्ञातकर्णभुजाभ्यां द्वितीयप्रकारेणान्यभुजस्यान्यसंज्ञस्य ज्ञानं सुबोधम्॥ अत्र बिम्बीयध्रुववृत्तावधि स्वगोलसन्धेर्भवृत्तेऽन्तरदृग्ग्रहः। विषुवद्वृत्ते तु तद्विषुवांशास्ते-

(१) उदयास्ताधिकारे ६३–६५ श्लोकानाम्।

(२) उदयास्ताधिकारे ६८–७६ श्लोकानाम्।

नाद्यान्यसंस्काराद्दृग्ग्रहीयविषुवांशाः प्रथमपदस्थे ग्रहे। स्वस्वपदक्रमात्तान् कृत्वा तद्व्यस्ययाद्दृग्ग्रहं च स्वस्वपदक्रमतः साधयेत्। अथ यद्यत्र आद्याधिक्रोऽन्यो वियोगसंस्कारे स्यात् तदाऽऽद्यपदस्थोऽन्त्यपदे स्यात्। अन्त्यपदस्थ आद्यपदे स्यात्। परस्परं द्वितीयतृतीययोरप्येवं स्थितिर्दृग्ग्रहस्य तद्वशत एवोक्तवद्दृग्ग्रहसिद्धिरिति स्पष्टं गोलसंदर्शनात्। दृग्ग्रहग्रहान्तरकालो हि निरक्षे दृक्कर्मकालस्तज्ज्ञानवासनाऽतिसुबोधाऽऽकरत एव करणज्ञानाम्। अथ वा दृग्ग्रहज्ञानार्थं ग्रहबिम्बभोगस्थध्रुववृत्तयोर्विषुववृत्तेऽन्तरं दृक्कर्मकालः। तद्योगजविषुवान्तरैक्यं दृग्ग्रहविषुवांशा एव व्यक्तास्तद्व्यत्ययात्तज्ज्ञानमतिस्पष्टं तद्विदाम्॥

(१) अथ बिम्बग्रहादयनदृग्ग्रहानयनवासना तद्विषुवांशानयनद्वारोच्यते। अथ स्वगोलसन्धेर्बिम्बीयचलवृत्तविषुववृत्तयोर्भवृत्तविषुववृत्तरूपयोः परमान्तररूपस्पष्टापमः परक्रान्तिस्वरूपः। बिम्बग्रह एव ग्रहः। स्पष्टक्रान्तिरेव क्रान्तिः। अत्र त्रिभद्युमौर्व्येत्यनेन तद्विषुवांशज्ञानं सूपपन्नम्। एवं क्रान्तिवृत्ते दृग्ग्रहः एव ग्रहस्तद्विषुवांशज्ञानमुक्तवदेव सुगमम्। एकध्रुववृत्तसम्बन्धाद्द्वयोः समा एव विषुवांशाः स्युः। अथैतेभ्यो ज्ञातेभ्यो या बाहुजीवेत्यनेन दृग्ग्रहज्ञानं ग्रहपदज्ञानवशतः सुबोधम्। विषुवच्चलवृत्तयोः परमान्तरं नवत्यधिकं तदा दृग्ग्रहोऽन्यपदे स्यात्। आद्यन्तयोर्द्वितीयतृतीययोर्व्यत्ययतः स्यात्। गोले व्यक्तमिदं बुधानां दृग्ग्रहग्रहयोर्विषुवांशान्तरं दृक्कर्मकालः। पद्मे ग्रहोदयात्तेन कालेन दृग्ग्रहोदय इति स्पष्टम्॥

(२) या चलांशखचरादिति। बिम्बीयायनवलनसाधनार्थं ततो ध्रुववृत्तं कार्यं, कदम्बवृत्तं तु ग्रहोत्थमेव, तयोरन्यग्रहकुजे सत्रिराशिक्रान्तिज्यैव ग्रहायनवलनं कोभुजः। बिम्बीयद्युज्याकर्णस्तत्कोटिः कदम्बवृत्ते। तद्वृत्तयोस्त्रिभेऽन्तरे तु बिम्बीयकुजे आयनवलनज्येत्यनुपाततः स्फुटा स्यात्।

(३) आयनं हि वलनमिति। भवृत्तग्रहभोगात्त्रिभे कदम्बवृत्तध्रुववृत्तान्तरमायनवलनं शरान्तरे तु ग्रहबिम्बत्रिज्याकर्णे वलनज्या भुजस्तदा शरज्याकर्णे क इति लब्धं भोगध्रुववृत्तात्तिर्यग्बिम्बावधीष्टवृत्तेऽन्तरज्या। अत्र बिम्बीयमपि ध्रुववृत्तं कृत्वा तयोर्ध्रुवात्त्रिभेऽन्तरे विषुववृत्तेऽन्तरं दृक्कर्मकालः। पुनरनुपातः बिम्बीयद्युज्याकर्णे इष्टवृत्तीयान्तरज्या भुजस्तदा त्रिज्याकर्णे क? इति लब्धचापं षड्भक्तं घस्याद्यं दृक्कर्म भवेत्।

अथ कलादिदृक्कर्मवासना। बिम्बात्कदम्बवृत्ते शरो भुजः ध्रुववृत्ते स्फुटशरः कर्णः। आभ्यां यद्वा कर्णोत्था चेत्यनेन भवृत्तीयदृक्कर्मकलारूपभुजज्ञानं सुबोधम्। यद्वा बिम्बोत्थायनवलनज्या भुजस्त्रिज्यया लभ्यते तदेह स्पष्टशरकर्णे क इति दृक्कर्म भवृत्तौ स्यात्।

अथाक्षदृक्कर्मोपपत्तिः। व्यक्षे बिम्बोदये आयनदृग्ग्रहोदयः, स्वकुजे तु तदुदये

(१) उदयास्ताधिकारे ८४–९५ श्लोकानाम्।

(२) उदयास्ताधिकारे ९६—९७ श्लोकयोः।

(३) उदयास्ताधिकारे ९८—१०१ श्लोकानाम्।

बिम्बादयो नेति स्थितौ व्यक्षस्थं बिम्बं स्वचरेण क्षितिजस्थं भवेद्, दृग्ग्रहोऽपि स्वचरेण क्षितिजस्थ इति चरान्तरैक्यकालेन दृग्ग्रहतस्तद्बिम्बं क्षितिजस्थं स्यात्। अतः स एवाक्षदृक्कर्मकालस्तत्काललग्नं आक्षदृग्ग्रहः, स्वोदये बिम्बे लग्नं स्यात् सषड्भदृग्ग्रहतस्तत्काललग्नं स्वास्तकाले स्यादिति स्पष्टम्।

अथाक्षवलनवासना। समचिह्नवृत्तं ग्रहोपरि नेयं याम्योत्तरं त्वस्त्येव। समचिह्नवृत्तयोः फलवृत्तेऽन्तरं भुजः। स्वोपवृत्तव्यासार्द्धचापं कर्णः। याम्योत्तरवृत्ते तत्कोटिश्चेति बृहच्चापजात्ये लघुचापजात्यम्। समचिह्नात् ध्रुवावधि याम्योदग्वृत्ते ऽक्षांशाः कर्णस्तद्भुजो हि समचिह्नवृत्तात्तिर्यक्ध्रुवावधीष्टवृत्ते भुजांशास्तत्कोटिस्तु ग्रहोपरि समचिह्नवृत्ते स्यात्। तत्र बृहत्क्षेत्रानुपाताल्लघुक्षेत्रे भुजं कृत्वा पुनरनुपातः। ग्रहसम्बन्धिध्रुवसूत्रे ग्रहाद्द्युज्याचापांशास्तत्कर्णः। सोऽप्ययं भुजः समचिह्नवृत्तावधिगस्तदा त्रिभे तद्वृत्तात्तद्वृत्तं तु कियदन्तरेऽस्तीति फलितमक्षवलनोक्तमेवेति स्पष्टम्।

तद्यथा। नतासुदोर्ज्यागुणा त्रिज्याभक्ता फलवृत्तीयनतांशज्या। स्वपवृत्तव्यासार्द्धकर्णे अयं भुजस्तदाऽक्षज्याकर्णेक इति लब्धौ पुनरनुपातः द्युज्याग्रे इयं तदा त्रिज्याग्रे केत्यत्र त्रिज्ययोर्द्युज्ययोस्तुल्यत्वान्नाशे कृते यथोक्तमुपपन्नम्॥ एवं बिम्बसम्बन्धेनायनाक्षसंस्कारतः स्पष्टवलनं यदस्ति तत्तु समचिह्नकदम्बवृत्तयोस्त्रिभे परमान्तरं परक्रान्तिरूपं बिम्बं किल गोलसन्धिः। अस्पष्टशरांशा विषुवांशाः। स्पष्टशरो हि समचिह्नवृत्तीयः क्षेत्रांशाः। अक्षदृक्कर्मकाल इष्टक्रान्त्यंशा इति मत्वा केवलास्य ज्ञानादेव या बाहुजीवेत्यनेन सुबोधं समचिह्नवृत्तीयस्पष्टशरज्ञानं, बृहत्क्षेत्रानुपातजं तत्कर्णसम्बन्ध्याक्षदृक्कर्मकलारूपभुजज्ञानं च। आयनोक्त्येदमपि ग्रहे कृत्वा तत्स्वोदयकुजस्थबिम्बे लग्नं स्यात्। शेषवासनाऽऽकर एव स्फुटा। (१)

---

(१) अथ विशेषोक्तबिम्बीयस्पष्टवलनानयनप्रकारः।

क्रान्तिवृत्तस्थखगतो लग्नसन्धिग्रहादिकम्।
कार्यमादौ बिम्बखेटभुजं गोलविदा ततः॥
पातोनसन्धिग्रहकोटिजीवा निघ्नी परेषुज्यकया हरघ्नी।
ततस्त्रिभज्याकृतिभाजिताऽथो परेषुकोटिज्यकया विनिघ्नी॥
त्रिज्या विभक्ता हरकोटिजीवा तदन्तराच्चापजकोटिराद्यः।
पातोनसन्धिग्रहशिञ्जिनी सा हराहताऽऽद्यज्यकया विभक्ता॥
सपातमन्दस्फुटखेट ऊनः फलस्य चापेन खगः प्रकल्प्यः।
तथा जिनज्याऽऽद्यजशिञ्जिनी सा क्रान्तिज्यका बिम्बखगस्य बाहुः॥
इष्टसंज्ञखगकोटिजज्यका संगुणा च जिनजीवया हता।
द्युज्ययेह वलनज्यका भवेत् क्षेपवृत्तसममण्डलान्तरे॥

अत्रोपपत्तिः।

क्रान्तिमण्डलविमण्डलयोः सम्पातः पातसंज्ञया प्रसिद्धः। क्रान्तिवृत्तसमवृत्तसम्पातः सन्धिग्रहाख्यः प्रसिद्धः। विमण्डलसममण्डलसम्पातो विसन्धिग्रहः कल्पितः। अत्रैत-

अथ चन्द्रार्कग्रहणसम्भववासना ॥ मानैक्यार्द्धादूने शरे ग्रहणं भवति। चन्द्रग्रहे मध्यममानैक्यार्द्धं षट्पञ्चाशत्कलास्तत्तुल्यः शरो द्वादशभागैर्भवति। सूर्यग्रहे मानैक्यार्द्धं द्वात्रिंशत्कलास्तत्तुल्यः शरः सप्तभागैर्भवति। स तु शरः सपातेन्दोर्भवति। अतः सपातेन्दुभुजभागा द्वादशभागाल्पास्तदा ग्रहणसम्भवश्चन्द्रस्य।

दर्शान्ते यावान्विधुस्तावानेव रविः। पूर्णान्ते सषड्भाधिकः स एवेति तयोर्भुजसाम्यात्सपातार्कतोऽपि शरसिद्धिः। परं स चार्को मध्यमस्तेन स्फुटेन भवितव्यम्। स्फुटमध्ययोन्तरं रवेर्भागद्वयं परमम्। अतः सपातार्कभुजांशा सपातेन्दुभुजांशा वा चतुर्दशभागेभ्योऽल्पा यदा पूर्णान्ते स्युस्तदा चन्द्रग्रहणसम्भवो नान्यथेति स्थूलत्वेन पूर्वैर्निर्णीतम्। सूर्यग्रहणे तु नतिसंकृतः शरो ग्राह्यः। नतिस्तु त्रिभोनलग्नाधीना। तत्तु स्पष्टदर्शान्तकालिकं पूर्वापरकपालयोर्लम्बनोनाधिको दर्शान्तो हि स्पष्टदर्शान्तस्तत्र तत्तु दर्शान्तजमेव लम्बनाधिकं स्यात्। तत्र नतघटीचतुर्थांशः स्थूलं लम्बनं, तेनाधिका नतघटिकास्तु पञ्चगुणनतघटीचतुर्थांशः। इदं किल स्पष्टदर्शान्तमध्याह्नकालयोरन्तरं घट्यात्मकम्। पञ्चघटीभिरेको राशिरिति पञ्चभिर्भागै नतघटीचतुर्थांश एव क्रान्तिवृत्तेऽन्तरं तत्कालयोस्तत्स्पष्टदर्शान्तार्के हीनं पूर्वनते, पश्चिमनते युतं त्रिभोनलग्नासन्नं स्यात्। वित्रिभाङ्कस्य स्थूलस्यास्य मध्यनतांशाः साध्यास्ते यदा पञ्चचत्वारिंशत ४५ भवन्ति, तदा यदि

त्सम्पातत्रयजनितत्रिभुजे सन्धिग्रहपातयोरन्तरे क्रान्तिवृत्ते सन्धिग्रहोनपातः। तथा पातलग्नकोणः परमशरसमः। सन्धिग्रहलग्नकोणो बिम्बीयपरमस्पष्टवलनसमः, स चाद्यसंज्ञः कल्पितः। अत्रोक्तकोणत्रयान्नवत्यंशैः कृतैर्वृत्तैर्यत् स्पर्द्धिक्षेत्रं भवति तत्र समकदम्बयोरन्तरे हरचापः। कदम्बविकदम्बयोरन्तरे परमशरसमः। विकदम्ब-सम्प्रस्थानयोरन्तरे आद्यचापमितः। अत्राद्यचापमितां धरणीं मत्वा "त्रिज्यागुणाद्धरणिकोटिगुणा"—दित्युक्तया धरणिकोटिमानमर्थात् पातोनसन्धिग्रहकोटिज्यामानम् =। कोज्या (सं–पा) =

$$= \frac{\text{कोज्याआ} \times \text{त्रि}^{2} - \text{कोज्याह} \times \text{कोज्यापश} \times \text{त्रि}}{\text{ज्याह} \times \text{ज्यापश}}, \text{ अतो विलोमसमीकरणेन}$$

$$\text{कोज्याआ} = \frac{\text{कोज्या (सं–पा) ज्याह} \times \text{ज्यापश}}{\text{त्रि}^{2}} - \frac{\text{कोज्याह} \times \text{कोज्यापश} \times \text{त्रि}}{\text{त्रि}^{2}}$$

$$= \frac{\text{कोज्या (सं–पा) ज्याह} \times \text{ज्यापश}}{\text{त्रि}^{2}} - \frac{\text{कोज्याह} \times \text{कोज्यापश}}{\text{त्रि}}$$

एतच्चापकोट्यंश आद्यसंज्ञकः। अथ 'पात-सन्धिग्रह-विसन्धिग्रह'—चिह्नत्रयचिह्नितचापजात्यत्र्यस्रे कोणानुपातेन ज्या (विसंग्र–पा०) = $\frac{\text{ज्या (संग्र–पा)} \times \text{हर}}{\text{ज्याआ}}$, अस्याश्चापम् = विसंग्र–पा, इदं पातस्थानाद्विसन्धिग्रहावधिकम्, परन्तु विमण्डलीयसपातमन्दस्पष्टग्रहोऽपि पातादेवातस्तच्चापेन हीनो विमण्डलीयसपातमन्दस्पष्टग्रहस्तु विसन्धिग्रहाद्बिम्बावधि विमण्डले इष्टग्रहो भवति। तत्र बिम्बोपरिगतसमप्रोतवृत्ते भुजकोट्यंशाः द्युज्याचापांशाः कल्प्याः, ततोऽयनवलनानयनवद्बिम्बीयस्पष्टवलनसाधनं सुगममिति किं पल्लवितेन। सकलं विशेषोक्तसूत्रं चोपपन्नमिति ॥

त्रिज्यया परमा नतिः ४८।४६ लभ्यते तदा पञ्चचत्वारिंशदंशानां ज्यया कति । नतिरियं ३४ । ३०, एतावान् शरो यैर्भुजभागैरुत्पद्यते ते ज्ञेयाः सप्तत्याः ७० कलानां पञ्चदश-भागास्तद्भिर्नतिकलाभिः ३४ । ३० क इति लब्धा सप्त जिनकलाधिकाः ७ । २४ एते तु नतलवानां षडंशेनोत्पद्यन्ते । अतस्ते वित्रिभमध्यनतांशषडंशभागाः सपातभुज-भागेषु संस्कार्याः, स्पष्टैस्तैः सप्ताल्पैर्ग्रहणसम्भवो नान्यथा । प्रतिमासक्षेपवासना सुगमेति प्राचां निर्णयः । सम्भवत्वेन ते व्यवहरन्ति ॥

(१) अथात्रेति ॥ चन्द्रग्रहणे स्थितिखण्डानयने भवृत्ते स्थितिखण्डलिप्ता भुजः, शरः कोटिर्मानैक्यखण्डं कर्णश्चापजात्येऽस्मिन् ज्ञातकोटिकर्णाभ्यां भुजानयनप्रकारैः सर्वैः स्थितिखण्डानयनं सुबोधम् ॥

(१) ज्योतिःप्रभावत इति । उदयेऽभिघातायदल्पं दृश्यते बिम्बं ततोऽप्यल्पं खमध्येऽभिघाताधिकत्वात् । अतो नवत्यंशैर्नतांशैरल्पात्यल्पान्तरयोरन्तरं तदेष्टैर्नतांशैः किमिति लब्धमुदयस्थितान्तरे युतं स्वेष्टान्तरं स्याद्दृश्यादृश्यबिम्बयोस्तद्दृग्धमिते ग्रासे ग्रस्तं न लक्ष्यं नृभिरित्युपपन्नम् ॥

अथार्कग्रहणे भास्कररीत्या सकृल्लम्बनोपायः स्पष्टउक्तस्तद्वत्स्वोक्तलम्बनपक्षेऽप्येवम् ॥

त्रिभज्यकादृग्गतिदृग्वृतिस्थविलम्बनज्यानिहृतिर्विभक्ता ।
दृग्जीवयाऽर्कस्य नतेश्च कोटिज्ययाऽत्र लब्धं तु परं प्रकल्प्य ॥
त्रिभोनलग्नार्कवियोगकेन्द्रात्फलीयकक्षाप्रतिवृत्तरीत्या ।
कृतं सकृल्लम्बनमाद्यरीत्या तत्स्यात्स्फुटं तत्त्वविवेकपक्षे ॥

अथ चन्द्रदृक्क्षेपसाधने सार्वभौमप्रकारेण 'अत्राभार्ता' इत्यादि 'सुवासना स्पष्टतरा मरीचा'—वित्यन्तग्रन्थेनोक्तं तद्वासना मरीचौ सार्वभौमाशयेऽपि सुधियोह्या । (ध)

(२) अथ देवर्षिमते चन्द्रार्कपरिलेखवासना । भवृत्ते चन्द्रभोगस्तद्बिम्बं च शराभावे तत्कुजेऽस्ति । स्पष्टवलनं तु समवृत्तभवृत्तान्तरं, तदनुपातजं मानैक्यखण्डवृत्ते तु कुजीयतद्दिक्चिह्नाभ्यां चन्द्रबिम्बकेन्द्रावधिकसूत्रयोरन्तरं, तद्वृत्ते ते सूत्रे तु सम-वृत्तभवृत्तदिक्चिह्नसूत्रे । तत्र भवृत्तचिह्नं वास्तवमेवं समवृत्तचिह्नं तु कल्पितम् । अत्रेन्दुबिम्बं भोगाद्यदा शरान्तरितं तदा मानैक्यखण्डवृत्ते चन्द्रबिम्बकेन्द्रात्तद्दिक्-चिह्नसूत्रे भोगजदिक्चिह्नसूत्राभ्यां समान्तरिते कल्प्ये । तत्तद्दिक्सदृशे ज्ञेये । तदन्तर-मप्यस्ति यत्तत्स्पष्टवलनम् । अतश्चन्द्रबिम्बे कृतसमवृत्तदिक्चिह्नाद्वलनान्तरेण यत्सूत्रं चन्द्रकेन्द्रगतं तद्भवृत्तसदृशं ज्ञेयम् । कथं चिन्नहि तद्भवृत्तम् । तद्वशेन कुमेन्दुस्थाना-नुपपत्तेः । तत्सदृशसूत्रात्तिर्यग्व्यस्तशरान्तरेण भवृत्तचिह्नं वास्तवमस्त्येव सततं कुमा-स्थानयोग्यम् । नन्वत्र बिम्बीयकुजवलनद्वारैव न कथमुक्तमिति चेच्छृणु । तद्रीत्या द्व अपि दिक्चिह्ने कल्पिते कल्पितभवृत्तचिह्नात्केनचिन्नियतान्तरेण वास्तवभवृत्तचिह्ना-नवगमात्तद्द्वाराऽनुपपत्तेः । अर्कग्रहणे तु स्वकक्षास्थमप्यर्कबिम्बं चन्द्रकक्षातो नत्य-

(ध) अस्योपपत्तिः सूर्यग्रहणभाष्ये द्रष्टव्येति ।

(१) १६८-श्लोकानाम् ।

न्तरे दृश्यते। अतोभवृत्तार्कोत्थभवृत्तदिक्चिह्नसूत्राभ्यां नत्यां समान्तरेणापि ते दिक्-चिह्नसूत्रे अन्ये दृश्यार्कबिम्बकेन्द्रसक्ते तन्मानैक्यखण्डकृतावधिके कार्ये। तयोरप्यन्तरेऽस्ति, वलनं उक्तवत्तत्र कृतं समवृत्तदिक्चिह्नाद्वलनान्तरितवलनसूत्रं दृश्यार्कसक्तं नत्यग्रोपभवृत्तसदृशसूत्रम् (न)। भवृत्तान्मध्यशरान्तरेण चन्द्रबिम्बासक्तं भवृत्तसदृशसूत्रं च (प)। तयोरन्तरं स्पष्टशरः नत्यग्रीयसदृशायथादिक्स्पष्टशरान्तरे नेमियोगे मानैक्यखण्डवृत्तेऽस्ति चन्द्रबिम्बस्थानं नियतम्। अत्र यदि वलनसूत्रं भवृत्तं कल्प्यते तर्हि ततः स्पष्टशरदानानुपपत्त्या चन्द्रबिम्बस्थानावगमो दुर्गम इत्याकरोक्तमुपपन्नं सर्वम्।

गूढां देवर्ष्यभिप्रायवासनामधुनातनाः।
अबुध्वा नाशयन्त्यार्षपरिलेखोचितक्रियाम्॥

(१) अथ चन्द्रार्कग्रहणे परिलेखार्थं स्ववासना॥ तत्र चन्द्रग्रहणे ग्राह्यग्राहकबिम्बनेमिस्पर्शे स्वकक्षागोले बिम्बगतं वृत्तत्रयमस्ति। एकं भवत्तरूपवृत्तकक्षातः सर्वत्र शरतुल्यसमानान्तरितं क्रान्तिसदृशवृत्तम्। (फ) दृग्वृत्तं हि द्वितीयम्। मानैक्यखण्डवृत्तं हि तृतीयम्। दृग्वृत्तक्रान्तिसदृशवृत्तान्तरे बिम्बनेमौ आद्यः क्रान्तिसदृशमानैक्यखण्डवृत्तान्तरेऽन्यः। दृग्वृत्तमानैक्यखण्डवृत्तान्तराले दृग्वलनम्। क्षेपवृत्ते खमध्यक्रान्तिसदृशवृत्तं यावत्स्पष्टदृक्क्षेपो भुजः। बिम्बीयनतांशाः कर्णः, सदृशवृत्ते तत्कोटिश्चेत्यनुपातात्षडङ्गुलव्यासार्द्धान्तरे आद्य उपपन्नः। अन्यार्थं तु शरो भुजः, मानैक्यखण्डं कर्णः सदृशवृत्ते तत्कोटिश्चेत्युक्तवज्ज्ञानं सुबोधम्। रविग्रहणे तु दृक्क्षेपजातीयनतिजात्यादेवानुपातः कृतः दृग्लम्बनकर्णे नतिर्भुजस्तदा षडङ्गुलकर्णे क इत्याद्यः। अन्यस्तु नतिसंस्कृतस्पष्टशरत इति चन्द्रग्रहणे क्रान्तिसदृशं शरकोटिज्यावृत्तं कदम्बतः। रविग्रहे तु नतिकोटिज्यावृत्तं सदृशवृत्तम्। सदृशं दृग्वृत्ताद्यद्दिशि तद्दिगन्यः। दृग्वलनं दृग्वृत्तान्मानैक्यखण्डवृत्तं यद्दिक्कदिगस्तोति स्पष्टं दृग्गोलसंन्दर्शनात्॥ (ब)

(१) अथ ग्रहयुतौ दृग्लम्बनानयनवासना॥ अधस्तनग्रहकक्षागोले दृङ्मण्डले यत्रोर्ध्वगग्रहदृग्गर्भसूत्रचिह्ने भवतस्तदन्तरं हि दृग्लम्बनम्। तज्ज्ञानार्थं दृक्सूत्रचिह्नं चन्द्रं प्रकल्प्य ऊर्ध्वदृक्सूत्रकर्णे नतांशजीवा भुजस्तदाऽधस्तनदृक्सूत्रकर्णे कः? इति दृक्चिह्नादधःस्थगोले नतज्या स्यात् भुजरूपा। खमध्यस्तु गर्भसूत्रात्तिर्यग्गतोऽस्ति। अथ कुगर्भाद्दृक्सूत्रचिह्नस्पृक्सूत्रमेकमप्यूर्ध्वगोलपर्यन्तं तत्राधस्तनकर्णेऽपीयं भुजरूपा तदोर्ध्वस्थकर्णे केति लब्धस्य चापं नतांशेषु शुद्धं दृग्लम्बनं स्यादित्युपपन्नम्।

(१) अथ पाताधिकारे वासना॥ मध्यमपातासन्नार्द्धरात्रकाले चन्द्रार्कपाताः साध्याः।

---

(१) अथ श्लोकानाम्।

(न) भवृत्तसदृशवृत्तं = क्रान्तिवृत्तसमानान्तरवृत्तम् = अर्थान्नतिकोटिवृत्तम्।

(प) शरकोटिवृत्तम्।

(फ) शरकोटिज्यासाधवृत्तम्

(ब) अत्रांशानुपातो न समीचीनः।

(१) १८—२७ श्लोकानाम्।

तत्र चन्द्रार्कक्रान्त्योः स्फुटास्फुटयोः साम्ये स्पष्टपातकालः । 'क्रान्त्योर्ज्ये त्रिज्ययाऽभ्यस्ते' इत्याद्युक्त्याऽऽनीतदोःसम्बन्धिचापान्तरस्याप्यभावस्तत्र दृष्टः । क्रान्त्योरसाम्यात्तदसाम्ये स्पष्टपातकालज्ञानार्थं तदासन्नत्वलाभधिया तत्कालतः पातगतगम्यलक्षणक्रमात्तच्चापान्तरितः पूर्वम् अनन्तरं वा चन्द्रः कार्यः । स च यत्कालिकस्तत्काले रविपातावपि कार्यौ । तावेवं चापान्तरमेव चन्द्रचालनं, तदनुपातसिद्धं पातार्कचालनं चेति तद्दानात्ते तात्कालिकाः स्युः ।

अथात्रापि स्फुटास्फुटचन्द्रार्कक्रान्तिसाम्याभावे प्रोक्तचापान्तरतुल्यचन्द्रचालनान्तरितकाले पुनश्चन्द्रार्कपाताः साध्याः । एवमसकृदुत्तरोत्तरं पातकालासन्नत्वेन चापान्तरमल्पं स्यात् । यदा तु तदभावस्तदा तु तत्क्रान्त्योः समत्वात्स एव स्वस्फुटपातकाल इत्युपपन्नम् । सौरे चापान्तरितश्चन्द्रो विहितः पातस्य दूरत्वे । आसन्नत्वे चापाद्भ्रान्तः रितः इत्यसकृत्करणात्फलितं त्वेकमेव पातस्थाने । गतगम्यपातानयनयुक्तिस्तु भुजवृद्ध्या क्रान्त्युपचयस्तद्ध्रासे तदपचय इत्योजपदे क्रान्त्युपचयोऽग्रे पूर्वं त्वपचयः । समपदेऽग्रे त्वपचयः पूर्वमुपचयः । एनेन ओजपदे अर्कादिन्दुक्रान्त्यधिकत्वे समपदे तदल्पत्वे च गतं क्रान्तिसाम्यं, तद्वैपरीत्ये एष्यमिति च स्पष्टम् । अत्र स्पष्टक्रान्त्यभावस्थाने यदारम्भस्ततः स्फुटक्रान्तिदिक्स्थितेन्दुसम्बन्धितद्दिक्कमेवोचितमिति मध्यक्रान्तिदिक्स्थितस्पष्टक्रान्तौ तद्वेन्दोःपद मन्यदित्केऽन्यदिक्कमित्यपि । अर्केन्द्वोश्चक्रचक्र र्द्धयोगेऽन्तरे वेत्यस्ति द्विविधं क्रान्तिसाम्यं विषुवद्भिन्नवृत्तस्थे योगजमार्षप्रामाण्यसिद्धम् । अन्तरजमनार्षमप्रमाणम् । विषुवद्वृत्तासन्नस्थे द्वयमपि प्रमाणमार्षप्रामाण्यात् । विषुवद्वृत्तीयभिन्नपार्श्वस्थचन्द्रार्कवशाद्वैधृतो योगजः । एकपार्श्वस्थचन्द्रार्कवशादन्तरजो व्यतीपातस्तः । एकपार्श्वस्थयोर्वशतो योगजो भिन्नपार्श्वस्थवशतोऽन्तरज इति स्पष्टम् ॥

(१) अथ प्रश्नोत्तरवासना । त्रिज्याऽक्षभाघ्नीति । ग्रहाधिष्ठितद्युमण्डलं विषुवद्वृत्ते यत्र लग्नं ततो यच्छङ्कोस्तलं तत्तुल्य एव भुजोऽग्राया अभावात् । छायाकर्णवृत्तीयस्तु पलभारूपस्तत्र दिग्ज्याभुजे त्रिज्याकर्णस्तदा पलभाभुजे कः कर्णः ? इति फलं भुजाग्रात्कुकेन्द्रावध्यन्तरम् । तामिष्टपलभां मत्वा तत्साधितपलकर्णे इष्टपलभाभुजस्तदा त्रिज्याकर्णे कः ? इत्यनुपातलब्धेष्टाक्षज्यायाश्चापमिष्टाक्षांशाः दृग्वृत्तस्थखमध्यविषुवद्वृत्तान्तररूपाः । विषुवद्ग्रहान्तरेऽभीष्टक्रान्त्यंशाः, खमध्यग्रहान्तरे नतांशाः छायाशंकूपयुक्ताः स्युरित्युपपन्नं यथोक्तम् ॥

(२) एकान्यदिक्के इति । एकाहोरात्रवृत्तवशेन समापमत्वे नरयोर्ज्ञाने ज्ञातभुजयोरसमत्वे पलभाज्ञानवासना । पलभामानं यावत्तात् या१, द्वादशकोटौ पलभाभुजस्तदा नरकोटौ कः ? इति शङ्कुतले याम्ये $\frac{\text{याप्रन } १}{१२}$ $\frac{\text{याद्विन } १}{१२}$, भुजसंस्कारादत्र स्वस्वाग्राज्ञानमिति द्वयो-

(१) प्रश्नोत्तराधिकारे ६—८ श्लोकानाम् ॥

(२) प्रश्नोत्तराधिकारे १०—१२ श्लोकानाम् ॥

(३) १३—१४ श्लोकानाम् ।

उत्तरैक गोले उत्तरभुजयोः सममण्डलादुत्तरस्थत्वेन शङ्कुभुजे योगोऽग्रेत्यपमसाम्याद्यग्राद्वयं सममिति समच्छेदापगमे कृते पक्षयोन्यासः $\frac{\text{याग्रन १ प्रभुउ १२}}{\text{याद्विन १ द्विभुउ १२}}$ एवमत्रैव याम्यभुजयोः सममण्डलाद्याम्यस्थत्वेन भुजोनं शंकुतलमग्रेति समपक्षयोन्यासः $\frac{\text{याग्रन १ प्रभुद १२}}{\text{याद्विन १ द्विभुद १२}}$

अथ याम्यैकगोले सदैव याम्यदिग्भुजस्तत्र शङ्कुतलोनौ भुजावग्रेति समपक्षयोन्यासः ॥ $\frac{\text{याग्रन १ प्रभुउ १२}}{\text{याद्विन १ द्विभुद १२}}$ अथ भिन्नगोले समपक्षयोन्यासः $\frac{\text{याग्रन १ प्रभुउ १२}}{\text{याद्विन १ द्विभुद १२}}$ एवं वा $\frac{\text{याग्रन १ प्रभुउ १२}}{\text{याद्विनं १ द्विभुद १२}}$ अत्र सर्वत्र शोधने कृते यथोक्तमेवोपपन्नम् ॥

(१) सहस्रभानाविति। क्रान्तिज्याप्रमाणं यावत्तावत्। या १ अस्मात्समशङ्कुः $\frac{\text{यात्रि १}}{\text{अ १}}$ अत्र समवृत्तमेव फलवृत्तमिति समवृत्तनतांशा एव फलवृत्तीयास्तज्ज्ञानार्थं नतासुदोर्ज्या द्युज्यागुणा त्रिज्यागुणा त्रिज्याभक्ता कार्या प्रकृते द्युज्यावर्गज्ञानात्तद्वर्गेणानेन याव १ त्रिव १ नतासुदोर्ज्यावर्गो गुणस्त्रिज्यावर्गभक्तः समवृत्तीयनतांशज्यावर्गः $\frac{\text{यावनव १ त्रिवनव १}}{\text{त्रिव १}}$ त्रिज्यावर्गाच्छुद्धः समशङ्कुवर्गः $\frac{\text{यावनव १ त्रिवनव १ त्रिवव १}}{\text{त्रिव १}}$

अयं पूर्वसमशङ्कुवर्गेणानेन $\frac{\text{यावत्रिव १}}{\text{अव १}}$ सम (प) इति छेदभक्तयोरनयोः साम्यकरणेन बीजतोऽव्यक्तक्रान्तिज्यामानं व्यक्तं यथोक्तं स्यात् ॥

---

(२) प्रश्नोत्तराधिकारे २६—२७ श्लोकयोः।

$$(\text{प})\quad \frac{\text{य}^2\ \text{त्रि}^2}{\text{ज्या}^2\text{अ}} = \frac{\text{त्रि}^4 - \text{त्रि}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{न अ} + \text{य}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{न अ}}{\text{त्रि}^2}$$ । पक्षौ समच्छेदीकृत्य छेदगमे च कृते—

$$\text{य}^2\cdot\text{त्रि}^4 = \text{त्रि}^4\cdot\text{ज्या}^2\text{अ} - \text{त्रि}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{न}\cdot\text{अ}\cdot\text{ज्या}^2\text{अ} + \text{य}^2\ \text{ज्या}^2\text{न}\cdot\text{अ} - \text{ज्या}^2\text{अ}$$

$$\text{य}^2\text{-त्रि}^4 - \text{य}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{न अ}\cdot\text{ज्या}^2\text{अ} = \text{त्रि}^4\cdot\text{ज्या}^2\text{अ} - \text{त्रि}^2\text{--ज्या}^2\text{--न}\cdot\text{अ}$$

$$= \text{य}^2\ (\text{त्रि}^4\text{-ज्या}^2\text{नअ-ज्या}^2\text{अ}) = \text{त्रि}^2\text{-ज्या}^2\text{अ--}(\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2\text{नअ})$$

$$\text{य}^2 = \frac{\text{त्रि}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{अ}\ (\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2\text{नअ})}{\text{त्रि}^4\text{---ज्या}^2\text{नअ}\cdot\text{ज्याअ}} = \frac{\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2\text{नअ}}{\frac{\text{त्रि}^4 - \text{ज्या}^2\text{नअ--ज्या}^2\text{अ}}{\text{त्रि}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{अ}}}$$

$$= \frac{\text{सू}^2}{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{त्रि}^2\cdot\text{ज्या}^2\text{अ}}\quad \frac{\text{ज्या}^2\text{नअ--ज्या}^2\text{अ}}{\text{त्रि}^2\text{--ज्या}^2\text{अ}}} = \frac{\text{सू}^2}{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्या}^2\text{अ}} - \frac{\text{ज्या}^2\text{नअ}}{\text{ज्या}^2\text{अ}}}$$

अक्षांशकर्णेनेति। क्रान्तिज्यामानं यावत्तावत्। या १ अस्मात्कुज्या $\frac{\text{याप १}}{\text{१२}}$ अस्याः वर्गः त्रिज्यावर्गगुणः $\frac{\text{यावपवत्रिव १}}{\text{१४४}}$, द्युज्यावर्ग, याव १ त्रिव १ भक्तः फलं चरज्यावर्गः $\frac{\text{यावपवत्रिव १}}{\text{याव १४४ त्रिव १४४}}$ ज्ञातचरज्यावर्गेण सम इत्युक्तवत्समपक्षयोन्यासः।

$\frac{\text{यावपवत्रिव १ रू ०}}{\text{यावचवं १४४ त्रिवचव १४४}}$ अत्र चरज्यार्कघातं गुणं च कृत्वा समशोधनेन यथोक्तमेवोपपन्नम् ॥ (फ)

अक्षांशवदिति। सममण्डलस्थे रवौ तदेव फलवृत्तमिति त्रिप्रश्नवासनायां स्पष्टम् ॥

पलप्रभालम्बगुणाक्षजीवायोगमिति। प्रागुक्तरीत्यैव स्पष्टमाकरे ॥

भास्करे ऽथेति। अत्रापि समवृत्तं फलवृत्तम्, नतांसुज्याद्युज्याघातस्त्रिज्याभक्तः फलवृत्तीयनतांशज्या, साऽत्र समवृत्तनतांशज्या, अतो विलोमेन त्रिज्यागुणा सा नतासुज्याभक्ता द्युज्या स्यादिति किंचित्रं ततो यत्क्रान्तिफलं ते ऽक्षांशास्ततः पलभेति सुगमम् ॥

कुजीवोनितामिती। अत्रोपपत्तिः स्फुटैवाकरे ॥

$$\therefore \text{ य} = \frac{\text{सृ}}{\sqrt{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्या}^2\text{अ}} - \frac{\text{ज्या}^2\text{नअ}}{\text{त्रि}^2}}}$$, अत उपपन्नं सर्वम्।

अयं प्रकारो ग्रन्थकारसमीकरणविधिसिद्धः प्रदर्शितः। अत्र नतांशलम्बांशद्युज्याचापांशेति त्र्यवयवजनितचापजात्ये मध्यावयवं नतासुमानं मत्वा तत त्रिसत्तावयवसिद्धान्तेन वासना सुगमा, प्रदर्शिता च मया तन्मूलश्लोकभाष्ये किमत्र पिष्टपेषणेनेति।

(फ) ज्याअ = य, ततः $\text{कुज्या} = \frac{\text{प} \times \text{य}}{\text{१२}}$, ततः $\text{ज्या च} = \frac{\text{कु} \times \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{प} \times \text{य} \times \text{त्रि}}{\text{१२} \times \text{द्यु}}$

अत्र $\therefore \text{द्यु} = \sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{य}} \therefore \text{ज्या}^2\text{च} = \frac{\text{प.}^2\text{च.}^2\text{त्रि}^2}{\text{१२}^2\sqrt{\text{त्रि}^2-\text{य}^2}} =$

$\frac{\text{प.}^2\text{य.}^2\text{त्रि}^2}{\text{१२}^2 \times \text{त्रि}^2 - \text{१२}^2 \times \text{य}^2}$ $\therefore \text{ज्या}^2\text{च. १२}^2 \times \text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2\text{च.१२}^2 \times \text{य}^2 =$

$\text{प.}^2\text{य.}^2\text{त्रि}^2 \; \text{ज्या}^2\text{च.१२}^2 \times \text{त्रि} = \text{य}^2 \; (\text{ज्या}^2\text{च.१२}^2 + \text{प.}^2\text{त्रि}^2)$

$\text{य}^2 = \frac{\text{ज्या}^2\text{च} \times \text{१२}^2 \times \text{त्रि}^2}{\text{ज्या}^2\text{च.१२}^2 + \text{प.}^2\text{त्रि}^2}$, अत्र $\because \text{ज्या}^2\text{च.१२}^2 = \text{गु}^2$,

$\therefore \text{य} = \frac{\text{त्रि} \times \text{गु}}{\sqrt{\text{गु}^2 + \text{प.}^2\text{त्रि}^2}}$, अतउपपन्नं ग्रन्थकारानुसारेण सूत्रम्। अत्र चरांशापमांशाक्षांशेति त्र्यवयवघटितचापजात्ये त्रिसत्तावयवसिद्धान्तेन वासना। तत्सूत्रस्य वासनाभाष्ये प्रदर्शिता सा च तत्रैव द्रष्टव्येतिदिक् ॥

(१) प्रविद्दितनरमानादिति । अत्र क्रान्तिज्यामानं या१ अतः कुज्याहृती $\frac{\text{याअ१}}{\text{ल१}}, \frac{\text{शंत्रि१}}{\text{ल१}}$ द्युज्यावर्गः यावत्रिव१ उत्तरगोले कलेयं $\frac{\text{याअ१ शंति१}}{\text{ल}}$, अस्या वर्गः $\frac{\text{यावअव१ याअशंत्रि२ शंवत्रिव१}}{\text{लंव१}}$ अयं त्रिज्यावर्गगुणो द्युज्यावर्गभक्तः सूत्रवर्गः । $\frac{\text{यावअवत्रिव१ याअशंत्रि त्रिव२शंवत्रिवव१}}{\text{यावलम्बव१ त्रिवलम्ब१}}$, अयं नतासुकोटिज्यावर्गसम इति पक्षौ समच्छेदीकृत्य छेदगमे कृते त्रिज्यावर्गापवर्तितपक्षयोर्न्यासः

$$\left\{ \frac{\text{यावअव१ या अशंत्रि२शंवत्रिव१} \quad \text{यावलम्बनकोव१}}{\text{त्रिव१}} \right\}$$

लम्बनकोव१ अत्र लम्बज्यानतासुकोटिज्याघातो भाज्यः अधस्तनपक्षेऽव्यक्तवर्गस्थाने त्रिज्यामक्तभाज्यस्य वर्गः क्षयगतः रूपस्थाने भाज्यवर्गः ऊर्ध्वपक्षेऽव्यक्तवर्गस्थानेऽक्षज्या-वर्गो धनवर्गो धनगतस्तस्मादृणं शोधनेन तद्योग एव हरसंज्ञ उपपन्नः । पक्षयोस्तद्-रवर्त्तनादूर्ध्वाव्यक्ते द्विघ्नान्त्यः क्षयगतः सौम्ये । याम्ये तु धनगतस्तत्रान्त्यवर्गं पक्षयोः साम्यकरणाद्यथोक्तमेव क्रान्तिज्यमानं व्यक्तं याम्यसौम्ययोः । कदाचित्तद्द्विविधमप्युत्तर-गोलेऽव्यक्तपक्षर्णगरूपतोऽल्पमित्यादिना मानं स्यात् ।

(२) अथ सजातीयजात्येषु भुजैक्यं भुजं, कोट्यैक्यं कोटिं, कर्णैक्यं कर्णं प्रकल्प्य यज्जात्यं तदपि तत्सजातीयं सजातीयजात्यानुपाताईम् । अत्रैक्यैक्यादपि त्र्यैक्यद्वारा भुजकोटिकर्णानां ज्ञानमप्यनुपातजं सजातीयत्वादित्युपपत्तिः स्फुटैव तद्विदाम ।

(१) ऋक्षयोरिति । अत्रोपपत्तिः । क्रान्तिवृत्ते मेषादेः स्वस्वनक्षत्रध्रुवकान्तरे स्वस्व भोगस्ततस्तत्ताक्षं तु स्वस्वशरान्तरे स्वस्वकदम्बवृत्तेऽस्ति । तत्रैकमाद्यसंज्ञं, द्वितीयमन्य-संज्ञम् । आद्यान्यभोगर्क्षकदम्बवृत्तयोर्भवृत्तेऽन्तरं परमं तयोर्ध्रुवकान्तरम् । कदम्बादन्य-र्क्षशरचापकोटितुल्यकर्णान्तरे तयोरेव कदम्बवृत्तयोरन्तरं भुजः । स तु ज्ञातध्रुवकान्तरा-नुपातसिद्धः, तत्कोटिस्तु आद्यर्क्षभोगाद्भवृत्तगत्रिभान्तरितस्थानात्केन्द्रसंज्ञकादन्यर्क्षं यावदन्तरं त तत्त्रिज्यावृत्तेऽस्ति कर्णरूपम् । अन्यर्क्षशरो हि भुजः, केन्द्रोत्थत्रिज्यावृत्त-भवृत्तयोरन्तरगस्तत्कान्तरे त्रिभेऽन्तरे तु तद्वृत्तयोरन्तरं परमं तदनुपातसिद्धं तु तदाद्य-र्क्षकदम्बवृत्तत्रिज्यावृत्तैक्यादाद्यर्क्षभोगावध्यन्तर माद्यर्क्षसंस्कारेणाद्यर्क्षावध्यन्तरं स्यात् ।

तदैक्यात्पूर्वभुजान्तरे त्वन्यर्क्षमिति तदैक्यात्परस्परं भुजकोट्यन्तरिते आद्यान्यभे भवतः । तच्चापकर्णो हि तद्द्वयोरन्तरं तत्त्रिज्यावृत्ते स्यात् । अथ तदन्तरं प्रसाध्य तदे-कर्क्षं खमध्यं कृत्वा तत्त्रिज्यावृत्ते दृङ्मण्डलेऽन्यर्क्षं तन्नतांशैर्नतं कृत्वा यत्तयोर्विषुवांशान्तर तत्तु द्युरात्रवृत्तीयं नतमन्यर्क्षस्य । ततः फलवृत्तीयनतांशद्वारा दिक्कोटिः साध्या । सेह

(१) ५८ श्लोकस्य ।

(२) षष्ठयाध्याययुक्त्या वासना स्फुटा ।

न्तरसमध्योत्थयाम्योत्तरदृग्वृत्तयोरन्तरगा। तत्त्रिभान्तरिता स्यात्। ततो—'दिगंशकोटिज्यकया विनिघ्नी लम्बांशजीवा त्रिभजीवयाप्ते'त्यनेन सुबोधमक्षांशज्ञानम्। कथमिति? चेच्छृणु। दृग्वृत्तविषुवद्वृत्तसंपातस्वस्तिकान्नवत्यंशैर्यद्वृत्तं तद्याम्योत्तरं ध्रुवासक्तं दृग्वृत्तात्क्षितिजात्तिर्यग्गतम्। तदैक्यं समचिह्नं, ततो याम्योत्तरे ध्रुवावध्यक्षांशाः। नवत्यंशान्तरे तु स्वस्थानं तदन्तरे लम्बांशाः। स्वस्थानस्वस्तिकयोर्वृत्तं सममण्डलमिति स्थित्या त्रिप्रश्नगणितोक्याऽऽनीतदृग्वृत्तध्रुवान्तरं स्वस्थानाक्षांशसमं तद्विदामतिस्पष्टम्। यदाऽत्र दृग्वृत्तं सममण्डलमुक्तं क्षितिजं स्यात्स्वस्थानात्। ध्रुवावध्यक्षांशाः पूर्वंलम्बांशा एवेति च स्पष्टम्। ननु विषुवांशान्तरं नवत्यधिकं तत्रेदं कथमिति? चेच्छृणु तर्हि। स्वस्थानसषड्भान्तरितस्थानयोः क्षितिजं त्वेकमेव। नक्षत्रान्नक्षत्रं नवत्यधिकान्तरे तन्नवत्यल्पान्तरेऽप्यस्ति तत्षड्भान्तरितक्षात् कुजादेव ध्रुवस्याधःस्थितत्वेऽन्यध्रुवस्योर्ध्वस्थितत्वं भवति। अतो गणितागताक्षांशानां यद्दृशतः सिद्धानामप्यभेदान्नानुपपत्तिः क्वाप्यत्रेति यथोक्तं सर्वमुपपन्नम्॥

(१) ज्ञातांक्षांशस्वप्रदेशादिति। अत्रान्यदेशो हि ग्रहस्तत्क्रान्त्यंशा एवाक्षांशाः। देशयोन्तरं दृङ्नतांशाः। दिगंशकोटिज्ञानात्फलवृत्तीयनतांशद्वारा हरं ज्ञात्वा हरकर्णे दिगंशज्या भुजस्तदा दृग्ज्या कर्णे कः? इति भुजफलं कृत्वा तदक्षांशसंस्कारात्क्रान्तिफलद्वारा क्रान्तिः साध्या तेऽक्षांशाः स्युस्तदन्यदेशस्येत्युपपन्नम्॥

यो देशयोरिति स्पष्टमाकरे॥

(१) ज्ञाताक्षांशस्वीयदेशादिति। अत्रान्यदेशाक्षांशास्तत्क्रान्त्यंशा लम्बांशाः द्युज्यांशास्तूलांशान्तरं हि द्युरात्रवृत्तीयं नतम्। ततः फलवृत्तीयनतद्वारा हरं ज्ञात्वा क्रान्तिफलं भुजफलं च ज्ञात्वा तदानीतभुजद्वारा दिगंशाः साध्याः। भुजफलवृत्तनतांशज्यावर्गयोगपदं देशयोरन्तरज्या तच्चातं तदन्तरमन्यदाकरे स्पष्टं तद्विदाम्॥

(२) अथ सममण्डलीयभावानयनोपपत्तिः। लग्नं किल गोलसन्धिस्तस्मात् क्षितिजं नाडीमण्डलं भवृत्तं भवृत्तमेव। तयोः परमान्तरं त्रिभे दृग्गतिः परमापमः। भवृत्तसमवृत्तैक्याद्भवृत्ते लग्नं यावत्कर्णः क्षेत्रांशाः। कुजं यावत्समवृत्ते भुजोऽपमांशाः स्वस्तिकाल्लग्नं यावत्कुजे लग्नाग्रा विषुवांशाः स्युः। या बाहुजीवा विषुवांशकानामित्यनेन ये क्षेत्रांशास्तवस्तज्जुजांशाश्च तेऽत्राद्यश्रुतिबाहुरूपाः साध्याः। अत्र यथा भवृत्तसमवृत्तैक्यात्स्वस्तिकस्थसमचिह्नवृत्तावध्यन्यौ तदैक्यादेव श्रुतिबाहू साध्यौ। तत्र भुजो हि आद्यबाहुक्षेपांशयोगान्तरसिद्धस्तं लग्नाग्रारूपं भवृत्तसमवृत्तयोः परमान्तरं दृग्गतिं च परिकल्प्योक्तवदन्यौ श्रुतिबाहू साध्यौ तत्र भुजस्तु शङ्कुतलाग्रासिद्धः समवृत्ताद्भावस्य यो हि कर्णस्तदाद्यकर्णैक्यान्तरलग्नभावान्तररूपं लग्ने युतं भावः स्याच्छेषवामनाविचारोऽत्र दृष्टान्तगोलसन्दर्शनादतिस्पष्टोऽस्ति तद्विदाम्॥

---

(१) ६६ श्लोकस्य।

(१) ७७—७८ श्लोकयोः।

(२) १११—११२ श्लोकयोः।

(१) खेचरं हि परिकल्प्य खमध्यमिति। अत्र सत्रिभग्रहो लग्नं तदग्रा स्वयनवलनज्याऽस्ति नाडीक्रान्तिवृत्तान्तर्गतत्वात् तद्यथा। लम्बज्याकोटौ त्रिज्याकर्णः क्रान्तिज्याकोटौ कः कर्ण ? इति अग्रा लम्बज्यैव ग्रहद्युज्या। लग्नक्रान्तिज्या सत्रिभग्रहक्रान्तिज्या फलितमत्रायनवलनानयनोक्तमेव।

(२) अथ सन्धिग्रहवासना। भवृत्तसमवृत्तैक्यं सन्धिः। तदवधि मेषादेरनुलोमं सन्धिग्रहः। लग्नमप्यनुलोमगं तयोरन्तरमाद्यकर्णः। लग्नादग्रस्थिते सन्धौ कर्णयुक्तं पृष्ठस्थिते कर्णोनं लग्नं सन्धिग्रहः स्यात्। सौम्यदृक्क्षेपे सौम्यगोले याम्यदृक्क्षेपे याम्यगोले लग्नादग्रे सन्धिर्दिग्वैपरीत्ये तयोर्लग्नात्पृष्ठे सन्धिरित्युपपन्नं यथोक्तम्॥

(३) तथात्र सिद्धान्तशिरोमणिस्थ इति॥ * गोले स्वमेषादेर्विलोमं पातोऽस्ति। स च व्यस्तायनांशसंस्काराद्याद्यार्कगोलसन्धेः कृतः। राहुस्तु क्रमायनांशसंस्कारात्तत्सन्धेरनुलोमं कृतः। एकस्थानस्थत्वात्तयोश्चक्रं चक्रार्द्धं च व्यस्तायनांशसंस्कृतं तत् मेषादेरर्कगोलसन्धिः स्यात्। तथा ततस्त्रिभे स्वायनसन्धिरप्यस्ति। विवृत्तक्रान्तिवृत्तैक्यं पातो राहुस्तदग्रे विवृत्तात्सौम्यकदम्बदिश्यस्ति, पृष्ठे तु तन्नियतं याम्यकदम्बदिश्यस्ति। अथाद्यार्कगोलसन्धेः परमपदे राहौ तावद्विचार्यते। राहुचिह्नं भवृत्ते यथा मेषादग्रे यदन्तरेऽस्ति तथा विवृत्तेऽपि तन्मेषादग्रे तदन्तरेऽस्ति सततम्। अथ विवृत्ते तद्राहुचिह्नात्पृष्ठे विवृत्तनाडीसपातोऽपि चन्द्रबिम्बगोलसन्धिरस्ति विवृत्ते तदन्तरे कर्णः एवं द्वितीयपदे स च तदग्रे स्यात्। तृतीयपदे तत्पृष्ठतश्चतुर्थे तदग्रे स्यादिति स्पष्टं गोले। तत्र राहुचिह्नात्तन्मध्यमक्रान्तिर्नाडीवृत्तात् ध्रुवसूत्रे कोटिः। विवृत्ते स एव कर्णः कर्णः,

---

(२) १४२ श्लोकस्य।
(३) १५१–१५२ श्लोकयोः।

* परमपूज्यचरणानां गुरुवरपण्डितश्रीगेनालालचातुर्धरिकाणां—

प्रश्नः—"पुष्पवतोर्गोलसन्ध्योरन्तरं परमं कियत्।
विचार्य सत्वरं ब्रूहि यदि गोले मतिर्दृढा॥"

तत्कृतो भङ्गश्च—"पराख्या मिथुज्यां प्रकल्प्यापमज्यां
ततो नाड़िकाख्ये च यत् कर्णमानम्।
ततः क्रान्तिवृत्ते तु यत् कोटिमानं
तदेवान्तरं गोलसन्ध्योः परं स्यात्॥"

अस्योपपत्तिस्तु—विमण्डलविषुवन्मण्डलसम्पातगतकदम्बप्रोतवृत्तमेव यदा परमशरवृत्तं भवेत्तदा कोणानुपातेन नाड़ीवृत्तीयकर्णचापज्यामानम् $= \frac{\text{ज्यापश} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यांजि}}$, अस्याश्चाप कर्णो ज्ञातः। भुजोऽत्र परमशरसमः अनयोर्ज्ञानात् "भुजकोटिज्याकोटिकोटिज्याघातस्त्रिज्याकर्णकोटिज्याघातसमः।" इतियुक्त्या क्रान्तिवृत्ते कोटेर्ज्ञानं सुगमम्, तदेव रविचन्द्रयो र्गोलसन्ध्यन्तरं परमम्, भुजस्य परमत्वात्कोटेरपि परमत्वं स्पष्टमिति।

नाडीवृत्ते तदन्तरे भुज इति चापजात्यम् । तत्र पातस्थाने कदम्बवृत्तं ध्रुववृत्तं, क्रान्तिवृत्तं विवृत्तं च तथा ततः कुजं चेति वृत्तपञ्चकं गणितार्थं पातात्त्रिभे कदम्बध्रुववृत्तान्ततः क्षितिजे तदायनवलनम् । तत्कोटिस्तु क्रान्तिध्रुववृत्तान्तः । विवृत्तक्रान्तिवृत्तान्तः परमः शरः, आयनवलनकोटेरयं शोधितश्चेद् ध्रुववृत्तविवृत्तान्तरं पातात्त्रिभे तत्कुजे परमान्तरं परक्रान्तिरूपं पातचिह्नरूपगोलसन्धेः स्यात् । अथ तत्सन्धेस्तद्वृत्तान्तस्तदुक्तचापजात्यमप्यस्ति ॥ अतोऽत्र कोट्यंशा विषुवांशास्तेभ्यो या बाहुजीवेत्यनेन क्षेत्रांशाः साध्यास्तन्मितः कर्णः, त्रिज्याकर्णे परमान्तरज्या भुजस्तदोक्तकर्णज्यया कः ?, इति विषुवद्वृत्ते ध्रुववृत्ते विवृत्तान्तलंबज्या तच्चापं भुजस्तच्चापजात्ये स्यात् । एवमन्त्यपदेऽपि । द्वितीयतृतीयपदयोस्तु आयनवलनकोटौ परेषुर्योज्यः परमान्तरं तद्वृत्तयोः स्यादित्युक्तं राहोर्मृगकर्कादिस्थत्वेन निर्णयः कृतः । पातात्त्रिभे विवृत्तक्रान्तिवृत्तान्तः परमः शरः पातात्कर्णाग्रे तु तदनुपातसिद्धे शरः क्रान्तिवृत्तात्तिर्यगस्ति । कदम्बवृत्ते स एवैकोज्ञातभुजः अनन्तरानीतचापजात्यभुजांशानां पातस्थानीयविषुवांशभुजांशानामनन्तरमर्कगोलसन्धिपर्यन्तं यदस्ति तन्मितं कर्णं प्रकल्प्य तद्भुजकर्णाभ्यां साधितो द्वितीयोभुजश्चापात्मकोऽस्ति क्रान्तिवृत्ते । तल्लवाश्चन्द्रभोगजगोलसन्धिसूर्यगोलसन्ध्योरन्तरं स्यात् । उक्तराहौ षड्भान्तरस्थे रविगोलसन्धौ युक्ताः षड्भाधिकत्वे हीनाश्चन्द्रस्य स्वमेषतः स्यात् । रविगोलसन्धेरग्रतः पृष्ठतः स्थितत्वात्तस्य क्रान्तिवृत्तस्थत्वादयं किल भोगजसन्धिस्तत्तुल्ये चन्द्रे तद्बिम्बं शराग्रे नाडीविवृत्तसम्पातेऽवश्यं स्यात् । तत्र स्फुटक्रान्त्यभावो बिम्बगतकदम्बवृत्ते ध्रुववृत्ते वा स्वस्वशरक्रान्त्योर्विभिन्नदिग्गतयोरन्तराभावात् । अथ तत्सम्पातात्त्रिभे तद्वृत्तयोः परमान्तरं परस्पष्टापमः । उक्तकर्णज्यया पातक्रान्तिज्या भुजस्तदा त्रिज्यया कः ? इत्यनुपातसिद्धोऽयनसन्धौ स्यात् । अथ वा गोलसन्धिस्थबिम्बीयशरवलनायनवलैक्यान्तरं उक्तराहौ मृगकर्कादिस्थत्वे कार्यं तन्मानं स्यात् विवृत्तमेषादेर्बिम्बावधि विवृत्तस्फुटश्चन्द्रः स्पष्टीकरणे प्रसिद्धस्तथा राहुरपि । आकरे पदचतुष्टयकृतनिर्णयात्कर्णोनयुतो राहुर्विवृत्तमेषादेर्विवृत्तविषुवद्वृत्तैक्यावध्यन्तरम् । तदूनो विवृत्तस्थश्चन्द्रस्तत एव च स्पष्टः स्यादन्तरितस्तत्सन्धेः कर्णान्तरे राहुक्रान्तिस्तदा तदन्तरिते भुजः कः ? इति तत्स्पष्टक्रान्तिरेवेत्युपपन्नं सर्वं गोलेऽतिपरिचितानां, शेषं स्पष्टमाकरे ॥

(१) युगादिजाविति । अत्र युगादिजावित्युपलक्षणम् । अन्येऽपि कुदिनभगणपूर्त्तिकाला ग्राह्याः ; शेषं स्पष्टम् । युगकुदिनैर्युगादिग्रहभगणास्तदेष्टकुदिनैः के ? स्युरित्यत्र ग्रहभगणा भाज्यः, इष्टकुदिनानि गुणकः, युगादिकुदिनानि हरस्तत्र लब्धं गतभगणाः शेषं भगणशेषम् । यद्यत्रेष्टकुदिनगुणयुगादिभगणा भगणशेषोनास्तर्हि ते युगादिकुदिनैर्भक्ताः सन्तो विशुद्धिं प्रयान्तीति निरग्रा लब्धिरेव गतभगणाः स्युर्गुणोऽहर्गणः स्यात् । कुट्टकेऽस्मिन्सति संभवे दृढभाज्यहारयोरत्यावश्यकत्वेन दृढौ युगादिभगणकुवासरौ कृतौ लब्धेरविकारात् । भगणशेषं त्वत्र दृढं तद्द्वादशगुणं दृढकुदिनैर्भक्तं फलं

---

(१) १९१-१९२ श्लोकयोः ।

राशयः, शेषं राशिशेषं तत्त्रिंशद्गुणं दृढकुदिनैर्भक्तं लब्धं लवाः, शेषमंशशेषं तत्षष्टिगुणं हरभक्तं फलं कलाः,शेषं तत्षष्टिगुणं तेनैव हरेण भक्तं फलं विकलाः, शेषं विकलाशेषमिति सर्वगुणघातश्चक्रविकला १२९६००० स्तद्गुणं भगणशेषमेव दृढकुदिनभक्तं लब्धं विकलात्मकोग्रहः, शेषं विकलावशेषम्। अत्र विलोमेन लब्धिगुणो हरः स्वाग्रेण युतो गुणगुणितभाज्यसमः स्यादिति राश्यादेर्विकला दृढकुदिनगुणा विकलावशेषयुताश्चक्रविकलिकाभक्ताः फलं निःशेषलब्धिर्भगणशेषम्। अज्ञातविकलिकावशेषायोगे सशेषा लब्धिः स्यादिति निरेकं भगणशेषं स्यात्। निःशेषभजनान्यथाऽनुपपत्त्या तच्छेषविकलावशेषयोगो हि चक्रविकला इति तच्छेषोनचक्रे विकला एव। विकलावशेषम्। सैकलब्धिर्भगणशेषमिति वरीवर्त्ति प्राचां विचारानुगतः पन्थाः। अत्र चक्राग्रमाद्यसंज्ञं विकलावशेषमन्यसंज्ञं कल्पितम्। दृढकुदिनानां चक्रविकलाल्पत्वं यद्यन्यसंज्ञं दृढकुदिनाल्पं स्यात्तर्हि तदेव विकलावशेषम्। भगणशेषं त्वाद्यसंज्ञम्। दृढकुदिनाधिकत्वे त्वस्य खिलं विज्ञेयम्। दृढकुदिनानां चक्रविकलाधिकत्वे तु स एव विकलात्मको ग्रहः अनेकभगणशेषविकलावशेषाभ्यामपि संभवतीति तज्ज्ञानोपायो यथा। अत्र दृढकुदिनाल्पं यद्विकलावशेषं तच्चक्रविकलाल्पं त्वधिकं च स्यात्। अन्यसंज्ञस्य चक्रविकलाल्पत्वेन कुदिनाल्पत्वात्तदेव विकलावशेषं तावदवगतम्। आद्यसंज्ञं तु भगणशेषम्। दृढकुदिनाल्पत्वेन तयोः सिद्धत्वात्। सैकमिदमाद्यं यत्र भगणशेषं स्यात्तत्र चक्रविकलाधिकातुल्ये विकलावशेषे स एव विकलात्मको ग्रहः पूर्वगणितेन। आदिगुणितचक्रविकलाधिकान्यतुल्ये विकलावशेषे ह्याद्यधिकाद्यतुल्यं भगणशेषं स्यात्। परं तदपि विकलावशेषं यदि दृढकुदिनाल्पं स्यान्नह्यन्यथा। तदर्थमुपायः। दृढकहाश्चक्रविकलिकाल्पाः कार्याः लब्धं शेषं स्थाप्यम्। अत्र लब्धिघ्नहरस्य स्वाग्रयुतस्य दृढकहतुल्यत्वेन नियमाल्लब्धिगुणितचक्रविकलास्तच्छेषाल्पेन युक्ताः सत्यो दृढकहाल्पा एव स्युरिति प्रकृते तच्छेषाल्पान्ययोगे दृढकहाल्पत्वेन तत्तुल्ये विकलावशेषे लब्ध्यधिकाद्यतुल्यं दृढकहाल्पं भगणशेषं नियतं स्यान्नान्यथेति सिद्धेः। नन्वस्यापि दृढकहाल्पत्वे का युक्तिरिति चेच्छृणु। अत्र यद्भगणशेषमाद्यादधिकं कल्प्यते तद्वशेनापि दृढकहाल्पविकलावशेषान्तर्भावे यथोक्तवद्ग्रहो नान्यः स तु चक्रविकलाल्पः। तदन्यथाऽनुपपत्त्या दृढकहाल्पमेव भगणशेषम्। दृढकहतुल्ये भगणशेषे चक्रविकलातुल्यग्रहसिद्धापत्तेः। लब्ध्यल्पेष्टघ्नचक्रविकलाधिकान्ययोगे तु सर्वथा विकलावशेषस्यादृढकहाल्पत्वमित्याकरोक्तं सर्वमुपपन्नम्॥

(१) अथ वर्गप्रकृत्युदाहरणप्रसङ्गे तावदुद्दिष्टं कुट्टके तज्ज्ञैर्ज्ञेयं निरपवर्त्तनमित्यस्य वासना। कल्पसौरैः कल्पाधिमासास्तदेष्टसौरैः किमिति लब्धिरत्र गताधिमासाः, गुणो गतसौरदिवसाः। अत्रापवर्त्तनयोग्यौ यौ भाज्यहारौ, तयोर्वर्गप्रकृतिसिद्धापवर्त्तनयोग्यपदाङ्कस्वरूप,-मेवाऽधिकमासशेषमुद्दिष्टसंज्ञकं निरपवर्त्तनं ऋणक्षेपः कल्प्यः। कुट्टकगणितार्थं तु तदपवर्त्तनमवश्यं कर्त्तव्यमेवेति भास्कराभिमतोऽर्थः। कुट्टकार्थमपि तदपवर्त्तनं नेत्यर्थो न तदभिमतः। तद्रीत्या कुट्टकासिद्ध्या खिलत्वोक्तेः। वर्गप्रकृत्याऽऽलापसिद्धानामेव शेषाणामुद्देशान्निरपवर्त्तनमेवोपदिष्टं क्षेपार्थम्।

(१) १४३ श्लोकस्य।

अन्यथा तदनपवर्त्ते वर्गप्रकृत्युक्तालापोच्छेदाच्छेषमुक्तं व्यभिचरति । परं नहि सोऽनपवर्त्तितः फलपङ्क्त्ययः सन्निवेशार्थमुपयुक्तः । तत्र दृढीकृतस्तूपयुक्तः । अथ नापवर्त्तौ येषां तत्पदग्रहणे तु तानि दृढयोरेव भाज्यहारयोः सम्बन्धादुक्तान्येव । भाज्यहारयोः स्वतो दृढत्वे यथागतानि सर्वाण्यपि पदानि युक्तानि । दृढीकृतयोरपि दृढपदानि दृढभाज्यहारसम्बन्धाददृढान्यदृढभाज्यहारसम्बन्धादिति फलाविशेषाद्यथागतानि सर्वपदान्यपि निरपवर्त्तितानि गुणलब्ध्यर्थमुपयुक्तानीत्युक्तमुद्दिष्टं कुट्टके तज्ज्ञैरित्यादि ॥

अथ वर्गप्रकृत्युदाहरणे भास्कराभिमतकनिष्ठानयनवासना । (१) तावत्क्षेपं क्षेपरूपाणि कृत्वेति । मूलार्थं पक्षोऽयं याव ५ काव १६ रू० २० अयं वा । याव ५ काव २० रू १६ अत्राभवत्र कल्पिता प्रकृतिः ५ क्षेपकः काव १६ रू २० अयं वा क्षेपकः काव २० रू १६ अत्र क्षेपसजातीयवर्णः सरूपो ऽरूपो वा भास्कराभिमतं कनिष्ठम् । तथा तत्साधितं ज्येष्ठमपि । तत्कनिष्ठं खण्डद्वयात्मकं व्यक्तमव्यक्तं चेति । तत्कनिष्ठवर्गः खण्डत्रयात्मकः । अव १ अव्य २ व्यव १ प्रकृतिगुणः अवप्र १ अव्यप्र २ व्यवप्र १ अयं क्षेपकखण्डक्षेपाभ्यां युतः कार्यो ज्येष्ठवर्गः स्यात् । परं प्रकृतिगुणकनिष्ठवर्गस्याद्यान्तयोरेव तद्योगो भवति । मध्यखण्डं तु यथास्थितमेव । अत्र मूलग्रहणे विचारः । यद्याद्यन्त्यमूलयोर्घातो द्विघ्नो मध्यखण्डं स्यात् तर्हि तन्मूललाभो नेतरथा । क्षेपखण्डयोर्धनगतयोर्योगे तयोरधिकत्वान्न तन्मूलघातो द्विघ्नो मध्यखंडं स्यात् तन्मध्यखण्डं तु तत्कनिष्ठखण्डद्वयप्रकृतिद्विघ्नघातात्मकं तदल्पं न समम् । अथाद्यन्त्ययोर्मध्ये एकं किञ्चिदन्याल्पमन्यदधिकं च कृत्वा यद्यानीयते मध्यखण्डं तर्हि तत्समत्वसंभवः, यतो मध्यखंडं तु घातात्मकं तदनेकाङ्काभ्यामपि संभवति । अतः क्षेपखण्डयोर्मध्ये एकं धनमन्यदृणं कल्पयित्वा तद्योगात्तन्मध्यखण्डसमत्वं स्यादित्युपायो दृष्टः । तथोदाहरणक्रमेण कृते आद्यन्त्ययोरप्यन्यौ ज्येष्ठवर्गौ स्तः । तद्यथा तत्कनिष्ठखण्डाभ्यां कनिष्ठाभ्यां क्षेपखण्डरूपक्षेपाभ्यां स्वप्रकृतौ यौ ज्येष्ठवर्गौ तावश्यमाद्यन्तयोर्भवतः । यन्मूलघातेऽपि तदेव मध्यखण्डं यथा स्यात् । तथा ते कनिष्ठखण्डे कल्प्ये तज्ज्ञानार्थमुपायः । तावत्क्षेपरूपाणि क्षेपं कृत्वेष्टकनिष्ठज्येष्ठे व्यक्ते कार्ये । तत्र तत्कनिष्ठमेव व्यक्तखण्डं कनिष्ठस्य । अव्यक्तखण्डज्ञानार्थं तदङ्कप्रमाणं यावत्तावत् या१ खण्डद्वयात्मककनिष्ठवर्गस्य वर्गे प्रकृतिगुणे मध्यखण्डं याव्यप्र२ आद्यन्त्ययोर्ज्येष्ठवर्गौ यावप्र१क्षेपवर्णव अङ्क१ ज्येव १ मूलाज्ञानादनयोरेव घातो मूलघातवर्गः यावज्येवप्र१ क्षेपवर्णव अङ्क ज्येव१ अत्र प्रथमोदाहरणे ज्येष्ठवर्गस्वरूपमेवं व्यवप्र१ क्षेरू१ कृत्वा यावत्खण्डस्वरूपमुत्पाद्यायं वा यावव्यवप्रव१ यावक्षेरूप१ अयं पूर्वमध्यखण्डाङ्कवर्गसम इति समशोधनाज्जातौ पक्षौ यावक्षेरूप्र१ / क्षेपवर्णवज्येव१ ऊर्ध्वपङ्क्त्यामत्र क्षेपरूपप्रकृतिघातो यावद्वर्गाङ्कः । अधस्तनपङ्क्त्यां व्यक्तस्थाने क्षेपवर्णवर्गाङ्कज्येष्ठवर्गघातइत्यव्यक्तवर्गाङ्केन क्षेरूप १ रूपशेषे भक्ते मूले च गृहीते तावत्क्षेपमित्यादिमेतत्पद्योक्तकनिष्ठमेव सिद्धं द्वितीयोदाहरणवशेनापि तथैवेत्युपपन्नं भास्कराभिमतम् । एवं यत्र

(१) १८४—२८८ श्लोकानाम् ।

क्षेपखण्डे धने अथवैकस्यर्णत्वेऽपि क्षेपरूपक्षेपीयज्येष्ठपदासंभवं भास्कराभिमतसम्भवादेकवर्णमानमिष्टं कृत्वोदाहरणसिद्धिरुक्तैवाऽऽकरे ॥

(१) भास्करोक्तं कलाबिम्बमित्यादि । मध्यकलाबिम्बं बिम्बांशमुच्चं नीचं त्र्यंशमित्युच्चार्थं हरोऽयं १ । १० । नीचार्थं गुणश्चायं १ । २० । ननु हरगुणकावत्र गुणहरौ मध्ययोजनकक्षायामुच्चनीचयोजनकक्षाज्ञानार्थमुपयुक्तौ न वा अत्रोच्यते एवमेव हरो गुणकश्चेत्ययुक्तं तत्कालबिम्बम् । कक्षान्यकलामित्या बिम्बस्य सिद्धत्वात्तज्ज्ञस्थित्याऽऽनयने कलानां तद्रूपत्वेन गत्यन्तरानुपातानर्हत्वाद्घटिकादिस्थित्याद्यनुपपत्तेश्च॥

(२) तेनैव भक्ता करणीत्यादि । अत्र करणी ययोर्वार्तस्तयोरायतभुजकोट्योर्योगतुल्यव्यासस्य वृत्ते तदल्पोत्क्रमज्यासम्बन्धिक्रमज्यैव करणी यतो बाणोनघ्नव्यासोऽत्र भुजकोटिघात एव करणीरूपस्तत्पदं दोःक्रमज्येत्युक्तं प्राक् । अथ करणी तु भुजकोटिघातः स तन्मूलयोर्वर्गघातः समत्वान्मूलघातवर्ग एवेति करणीपदं मूलघात इति सिद्धम् । यथात्र भुजकोटिभ्यां तद्घातद्वारोक्तयुक्त्या पदमानीतं तथा तन्मूलाभ्यां करणीभ्यामभ्यानीतरेखात्मकं पदं करणीमूलमूलं स्यादित्युपपन्नं सर्वम् ॥

(१) अथासन्नमूलवासनायां समपक्षयोः समक्षेपौचित्येऽपि विषमक्षेपयोगस्त्वनुचित इति चेच्छृणु । अत्राव्यक्तमानज्ञानार्थं मूलावशेषं किल भाज्यः । सरूपद्विघ्नमूलं तु हरः स तु स्थूलत्वेनाधिको गृहीतोऽस्ति । फलाल्पत्वभयाद्भाज्येऽपि किञ्चिदधिकं कर्तुमुचितम् । अतः पक्षयोः समक्षेपयुक्त्या यथा भाज्येऽपि किञ्चिदधिकं स्यात्तथोक्तवद्भाज्ये व्यक्तपक्षे यावदेकं प्रक्षिप्य कृतं सूक्ष्मासन्नमित्युपपन्नमाकरोक्तम् ॥

(२) यैर्यैर्हृत इति । प्रोक्तक्रमेणै हराङ्का यत्रोदाहरणे २ । ३ । ४ । ५ । ६ । ७ । ८ । ९ । तत्रैते २ । ३ । ४ । दूरीकृता अग्रिमेषु निःशेषभजनात् । शेषाङ्काः ५ । ६ । ७ । ८ । ९ । अत्रानयो ६ । ८ अपवर्तनसंभवात्तयोर्दृढत्वान्यथाऽनुपपत्त्या अत्र ६ मपवर्त्तितः ५ । ३ । ७ । ८ । ९ । अत्रापि ३ मपि त्यक्तः । अग्रिमे निःशेषभजनात् । शेषाः ५ । ७ । ८ । ९ एते दृढा इति तद्घातः (३) २५२० अत्यल्पोऽयं सर्वनिःशेषभजनार्ह उपपन्न इति स्पष्टम् ॥

स्वोक्ततत्त्वविवेकस्य मयेयं शेषवासना ।
कथिता तद्विदां प्रीत्यै सुबोधोत्कृष्टजीविनाम् ॥ १ ॥

इति श्रीसकलगणकसार्वभौमनृसिंहात्मजकमलाकरविरचिता शेषवासना सम्पूर्णा ॥

---

(१) २९९ श्लोकस्य ।(१) ३१४–३१७ श्लोकानाम् ।

(२) ३२४ श्लोकस्य ।

(३) ३३६ श्लोकस्य ।

(४) अयमेव साम्प्रतं लघुतमापवर्त्यः कथ्यते ।

॥श्रीकालिकायै नमः॥

अथ प्रबन्धमणिमाला

नत्वा श्यामां गुरुं भक्त्या वैद्यनाथं शिवं तथा ।
गङ्गाधरेण लिख्यन्ते प्रबन्धा ज्यौतिषे गताः ।।

तत्रादावहर्गणमाश्रित्य विलिख्यते प्रबन्धः

अह्नां दिनानां गणः समूहोऽहर्गणः, स च चान्द्रसावननाक्षत्रसौर-भेदाच्चतुर्विधोऽस्ति, तत्र चान्द्रसौरनाक्षत्रदिनानां कदाऽऽदिः कदा पूर्त्तिरिति युक्तिमन्तरा प्रत्यक्षाभावात् सावनदिनस्य सूर्योदयसमये प्रारम्भविरामयोः प्रत्यक्षावलोकनाद् ग्रहादिसाधनाय सर्वैः प्राचीनार्वाचीनैराचार्यैः सावनात्मक एवाहर्गणः साधितः। तत्र सौरचान्द्रयोरन्तरमधिदिनानि चान्द्रसावनयोरन्तरं क्षयदिनानि कथ्यन्ते। यदि सूर्योदयसमय एव रविचन्द्रौ मेषादिस्थौ जाताविति तावत् कल्प्यते, तदा युगपत् सौरसावनचान्द्रनाक्षत्रदिनानां प्रवृत्तिर्जातेति सुविदितं सर्वेषाम्। तदानीं रवे राश्यादिगतत्वात् सौरदिनादिः, **'उदयादुदयं भानोः सावनं दिनमुच्यते'**— अनेन सावनदिनादिः, तत्र यन्नक्षत्रं तदानीमुदयक्षितिजस्थं तदुदयान्नाक्षत्रदिनादिः, रविचन्द्रयोरेकत्र गतत्वात्तदानीं **'दर्शः सूर्यसङ्गमः'** इति लक्षणेन अमान्तकाल-घटनाच्चान्द्रदिनादिरपि जातः।

ततः प्रवहगत्या पश्चिमाभिमुखं गच्छन् सूर्यो यदा पुनरुदयक्षितिजे समागतस्तदा **'इनोदयद्वयान्तरं तदर्कसावनं मतम्'** इति परिभाषया एकसावनदिनपूर्त्तिर्जाता, नाक्षत्रं दिनन्त्वितः पूर्वमेव पूर्णं यतस्तन्नक्षत्रं रवितः पश्चिमगतमधुना वर्त्तते, यतस्तन्नक्षत्रादेकसावनसम्बन्धिगतिकलया पूर्वदिश्यन्तरितो रविरुदयक्षितिजेऽस्ति, तथा च रवेः प्राग्भागे गत्यन्तरकलाभिश्चन्द्रो वर्त्तते, तत्रैकसावनदिने रविगतिः ५९'।८" चन्द्रगतिश्च ७९०।३५, अनयोरन्तरम् = ७३१।२७ इदं द्वादशभक्तम् = $६० + \frac{११।२७}{१२}$, अस्य षष्टिघट्यधिकदर्शनादितः पूर्वमेव चान्द्रदिनस्य पूर्त्तिर्जाता। तथा च तत्रैकसावनदिनसम्बन्धीया रविगतिः ५९'।८" इयमेकांशाल्पा, अर्थादेकांशभोगेनैकं सौरदिनं भवति, तेनाधुना

सौरदिनस्य पूर्त्तिर्न जाताऽतः सौरदिनाल्पं सावनदिनम्, सावनदिनाल्पं च चान्द्रदिनं सिद्धम्। तत्र कस्यापि पदार्थस्य यथा यथाऽल्पसंख्यया मापनं क्रियते तथा तथा तन्मापनसंख्याऽधिका जायत इति युक्त्या कल्पप्रमितकालस्य पृथक् पृथक् चान्द्र-सावनसौरदिनप्रमाणैर्विभक्तस्य संख्या उत्तरोत्तरमल्पा स्याद्यथाऽत्र कल्पे चान्द्रदिनसंख्या सावनसौरदिनसंख्याऽधिका, तत्रापि सावनदिनसंख्या सौरदिनसंख्याधिकाऽतः कचादि > कसादि > कसौदि। तथा च तत्र कचादि—कसादि = कक्षदि, कचादि—कसौदि = कअ. दि.। अत्र रविभिन्नग्रहसावनदिनस्य दिनगणनायाम् (अद्य रविः, श्वः चन्द्रः) एवं दर्शनाभावात्। केवलं रविसावनवशेनैव दिनरात्र्योः प्रत्यक्षदर्शनाद् रविसावनदिनगण एवाचार्येण साधितः। स यथा—कल्पादित इष्टदिनोदयं यावत्कालखण्डे यावन्ति मध्यमरविसावनदिनानि, तान्येव साध्यन्ते, तत्संख्यैव मध्यमसावनाहर्गण उच्यते। तत्र कल्पादितो गतासन्नवर्षान्तावधि यावन्तः सौराब्दा गतास्ते द्वादशगुणिताः सन्तो रविमासा जाताः। परन्तु वर्षान्तकालस्याज्ञानाच्चैत्रामान्तस्य च ज्ञानाच्चैत्रामान्तादिष्टामान्त-पर्यन्तगतचान्द्रमासानां योजनाशया एते कल्पादितो गतसौरमासाश्चान्द्रमासाः कर्त्तुमुचिताः। तत्र सौरचान्द्रान्तरस्याधिमासाधिशेषसंज्ञकत्वात्तत्साधनार्थमनुपातः—

यदि कल्पसौरमासैः कल्पाधिमासा लभ्यन्ते, तदेष्टगतसौरमासैः कः? इति अधिमासाः लब्धिः, शेषञ्चात्राधिशेषरूपम्, आभ्यां युताः गतसौरमासा इष्टचान्द्रमासा जाता गतवर्षान्ते, ग.सौ.मा. + ग.अ.मा. + अंशे = गचांमा., परन्त्वग्रे चान्द्रमासा योज्याः सन्ति, ते चामान्ततः प्रवृत्ता भवन्ति, अतो '**दर्शाग्रतः सङ्क्रमकालतः प्राक् सदैव तिष्ठत्यधिमासशेषम्**' इति परिभाषया तत्र वर्षान्तकालिकचान्द्रमासमाने वर्षान्ताधिशेषशोधनेन चैत्रामान्तकाले चान्द्रमासाः सिद्धाः। अर्थादनुपातागतकेवलाधिमासैरेव ते कल्पगतसौरमासा युक्तास्तदा चैत्रामान्ते गतचान्द्रमासा जाताः। तत्र चैत्रामान्ताद्गतासन्नदर्शान्तावधि यावन्तश्चान्द्र-मासा गतास्तैरपि ते चैत्रामान्तसिद्धाश्चान्द्रमासा योजितास्तदा गतासन्नदर्शान्ते चान्द्रमासा जातास्ते च त्रिंशद्गुणितास्तदा चान्द्राहाः सञ्जाताः, ततो गतासन्नदर्शान्तदिनोदयं यावद्यावत्यो गततिथयो गणनयाऽऽगतास्ताभिर्युक्तास्ते गतासन्नदर्शान्तकालिकचान्द्राहास्तदा गतासन्नतिथ्यन्ते चान्द्राहाः सञ्जाताः। तत्र सावनदिनकरणाशया चान्द्रसावनयोरन्तरस्य क्षयदिनसंज्ञत्वात्तत्साधनं क्रियतेऽनुपातेन—यदि कल्पचान्द्राहैः कल्पक्षयाहा लभ्यन्ते, तदेष्टचान्द्राहैः के? इत्यनुपातेन इष्टक्षयदिनानि, क्षयशेषञ्च, आभ्यां वियुक्ता इष्टचान्द्राहाः तिथ्यन्ते सावनाहा भवन्ति, परन्त्वपेक्षितास्तु सूर्योदयेऽतस्तिथ्यन्तकालसिद्धसावनाहर्गणः

क्षयशेषेण संयुतः सन् सूर्योदये भवेत्तत्र पूर्वं विशोधितोऽधुना योजितश्चातस्तुल्यधनर्णनाशात्केवलक्षयदिनैरेव वियोजितास्तिथ्यन्तकालिकचान्द्राहाः सूर्योदये सावनाहा भवन्ति, अत उक्तं भास्कराचार्येण—"**अधिकमासदिनक्षयशेषतो द्युघटिकादिकमत्र न गृह्यते**" इति। अत्र इयानेव भेदः, भास्करेण—वर्षान्तकाले गतसौरवर्षाणि द्वादशगुणितानि कृत्वा, गतसौरमासान् प्रसाध्य तेषु चैत्रादिगतचान्द्रसंख्यकान् सौरमासाँश्च संयोज्य अमान्तसमसंख्यकसङ्क्रान्तिकालिकसौरमासान् संसाध्य त्रिंशद्भिः संगुण्य गततिथिसमसंख्यकान् अंशाँश्च संयोज्य गततिथिसमसंख्यकभागान्तकालिकसौराहर्गणं विधाय ततश्चान्द्रार्थमनुपातेनाधिमासानानीय तान्दिनात्मकान् कृत्वा तत्र संयोज्य ततः क्षयदिनान्यानीय इष्टदिनोदये मध्यमसावनाहर्गणः साधितः।

अत्रानुपातस्य नियतैकगतित्वाद् गतिकलातुल्यासु युतनाक्षत्रीयषष्टिघटीरूपनाडीवृत्तीयमध्यमार्कसावनात्मक एव साधिताहर्गणः सञ्जातः। अत एवैतदहर्गणसिद्धा ग्रहा नाडीवृत्तीयमध्यमार्कोदये जाताः। उचितास्तु क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कोदयेऽतस्तत्र तयोरुदयान्तरफलेन संस्कृताः क्रियन्ते—तथोक्तं भास्करेण—

'अहर्गणो मध्यमसावनेन कृतश्चलत्वात् स्फुटसावनस्य।
तदुत्थखेटा उदयान्तराख्यकर्मोद्भवेनैव युताः फलेन'।।

एवं कल्पादितोऽहर्गणमानं बृहत्संख्यकमवगत्य लाघवार्थे कल्पादित एवाहर्गणः साधितो बहुत्र। यथा—

'शाको नवाद्रीन्दुकृशानुयुक्तः कलेर्भवेदब्दगणो व्यतीतः' इत्यादि।

तथा भास्करेणापि—

"कलिगतादथवा दिनसञ्चयो दिनपतिर्भृगुजप्रभृतिस्तदा।
कलिमुखध्रुवकेण समन्वितो भवति तद्द्युगणोद्भवखेचरः" ।।

तथा च लाघवार्थे कल्पादितो वर्षान्तपर्यन्तमेकोऽहर्गणः साधितस्तत्साधितग्रहो वर्षान्ते सिद्धः। स ध्रुवसंज्ञः। तथा च वर्षान्तादिष्टदिनोदयं यावल्लघ्वहर्गणः साधितो लाघवार्थम्। तदुत्पन्नो ग्रहो वर्षान्तकालिकध्रुवेण संयुतः सन् कल्पादित इष्टदिनोदयं यावदहर्गणः सिद्धः। गणेशदैवज्ञेन तु ग्रहलाघवे सृष्ट्यादित इष्टदिनोदयावधिककालस्य खण्डत्रयं कृत्वा लाघवार्थं दिनगणः साधितः—स यथा सृष्ट्यादितो ग्रन्थारम्भसमयपर्यन्तकालखण्डमहर्गणं प्रसाध्य तदुत्पन्नग्रहराश्यादिः क्षेपः कल्पितः। ग्रन्थारम्भादिष्टगतासन्नवर्षान्तं यावद्वर्षसमूहे एकादशैकादशवर्षात्मकं कालखण्डं

चक्रसंज्ञकं कल्पितम्, तत्रैकचक्रसम्बन्धिग्रहराश्यादि लाघवार्थे द्वादशशुद्धं कृत्वा ध्रुवसंज्ञः कल्पितः। ततश्चक्रोर्वीरितवर्षसम्बन्ध्यहर्गणं प्रसाध्य तत्सिद्धो ग्रहश्चक्रसम्बन्धग्रहेण हीनः, क्षेपेण युतः सन् कल्पादित इष्टदिनोदयसमयपर्यन्तकालसम्बन्धी ग्रहो जातस्तदुक्तं तेन —

'दिनगणभवखेटश्चक्रनिघ्नध्रुवोनो दिवसकृदुदये स्वक्षेपयुक् मध्यमः स्यात्'।

अथाहर्गणे तिथयो हि पञ्चाङ्गगता एव स्पष्टा गृहीता मध्यमतिथीनां ज्ञानाभावात्। तेन मध्यमस्पष्टतिथ्यन्तरवशेनाहर्गणोऽप्यन्तरित इत्यतः पश्चात्सैकनिरेककरणमप्युक्तम्—

''अभीष्टवारार्थमहर्गणश्चेत् सैकोनिरेकस्तिथयोऽपि तद्वत्''।

तथा चाहर्गणानयने कर्त्तव्ये चैत्रामान्तादिष्ट-दिनपर्यन्तसमये यदि मलमासपातस्तदा तत्र कथं कर्म कार्यमित्यपि शिरोमणौ प्रदर्शितम्, यथा— **'स्पष्टोऽधिमासः पतितोऽप्यलब्धः''** इत्यादि। एवमहर्गणं प्रसाध्य ग्रहाद्यानयनं कृतमित्यलं लेखविस्तृत्या।

अथ स्पष्टीकरणमाश्रित्य प्रबन्धः

अत्र न स्पष्टा अस्पष्टाः, अस्पष्टाः स्पष्टाः दृश्ययोग्याः क्रियन्ते फलसंस्कारेण यत्रेति स्पष्टीकरणम्। तत्राहर्गणोत्पन्ना ग्रहा मध्यमा नाडीवृत्तीयमध्यमार्कोदये सिद्धास्ते चोदयान्तरेण संस्कृताः सन्तो लङ्कोदयकालिका जातास्ततो देशान्तरसंस्कारेण स्वनिक्षदेशे सिद्धास्ततश्चरफलसंस्कारेण स्वदेशे सिद्ध्यन्ति। तथापि ते मध्यमा एव—तेषां स्पष्टत्वार्थमुपायः—भूकेन्द्रात् त्रिज्याव्यासार्धेन यो गोलो विरच्यते स त्रिज्यागोलो वा कक्षागोलः कथ्यते, तत्र ग्रहाणां सुस्पष्टतया दर्शनात्तद्गोले परिणतो ग्रहः स्पष्टः कथ्यते। तत्साधनार्थं तावत्तदन्य उपायः। गोलकेन्द्राद्भगोलीयमेषादिबिन्दुं प्रति सूत्रं नेयं तद्यत्र त्रिज्यागोले लग्नं तत्र तद्गोलीयो मेषादिः, ततः शीघ्रोच्चराश्यादिदानं दत्वा, तद्दानाग्रे शीघ्रोच्चप्रदेशः।

अथ गोलकेन्द्राच्छीघ्रोच्चगता रेखा वर्द्धनीया सोच्चरेखा कथ्यते। तत्र गोलकेन्द्रात् शीघ्रान्त्यफलज्यां दत्वा तद्दानाग्रबिन्दुं केन्द्रं प्रकल्प्य त्रिज्याव्यासार्धेन यो गोलः क्रियते स च शीघ्रप्रतिवृत्तगोलस्तत्र मन्दस्पष्टग्रहो भ्रमति, अर्थाद्विलोमशीघ्रफलसंस्कृतस्पष्टग्रहरूपकः। अत्रापि शीघ्रप्रतिवृत्तगोलकेन्द्राद्भगोलीयमेषादिबिन्दुं प्रति सूत्रं नेयं तद्यत्र शीघ्रप्रतिवृत्ते लग्नं तत्र शीघ्रप्रतिवृत्ते मेषादिस्ततो मन्दोच्चराश्यादिकं दत्वा तद्बिन्दुगता शीघ्रप्रतिवृत्तकेन्द्राद्या रेखा सा

मन्दोच्चरेखा, तस्यां शीघ्रप्रतिवृत्तकेन्द्रादुपरि मन्दान्त्यफलज्यां दत्त्वा, तद्बिन्दुतस्त्रिज्याव्यासार्धेन यो गोलः स मन्दप्रतिवृत्तगोलस्तत्र मध्यमग्रहो भ्रमति। तत्र मेषादितो मध्यमग्रहे दत्ते मन्दोच्चग्रहान्तरं मान्दकेन्द्रं भवति, "केन्द्रं ग्रहोच्चान्तरमुच्यते" इत्युक्तत्वात्, तत्र शीघ्रप्रतिवृत्तकेन्द्रान्मध्यमग्रहगता रेखा मान्दकर्णः। मध्यमग्रहान्मन्दोच्चरेखासमानान्तरा रेखा कार्या सा यत्र शीघ्रप्रतिवृत्ते लग्ना तत्र शीघ्रप्रतिवृत्ते मध्यमग्रहः। मन्दकर्णच्छिन्नशीघ्रप्रतिवृत्तबिन्दौ मन्दस्पष्टग्रहः। अथ शी.प्र.वृत्तकेन्द्रात्तद्गोलीयमध्यमग्रहगता रेखा वर्धिता कार्या, तस्यां मन्दप्रतिवृत्तीयमध्यमग्रहादर्थान्मन्दकर्णाग्राल्लम्बः कार्यस्तन्मान्दभुजफलम्, अत्र मा. भु. फलमितो भुजः। मन्दकर्णः कर्णः। मान्दभुजफलमूलाच्छीघ्रप्रतिवृत्तकेन्द्रावधि कोटिरित्येकम्। तथा प्रतिवृत्तीयमध्यमग्रहान्मन्दकर्णोपरि या लम्बरेखा सा मान्दफलज्या प्रदेशसिद्धा। तत्साधनं तु कर्णाग्रे मान्दभुजफलं तदा त्रिज्याग्रे किमिति फलं सैव, परन्तु तथा भास्करेण न कृतम्, किन्तु मान्दभुजफलतुल्यैव मान्दफलज्याऽङ्गीकृता, तथा चोक्तं भास्करेण— **'चापं बुधा मन्दफलं वदन्ति'** इति। अर्थान्मान्दप्रतिवृत्तीयमध्यमग्रहगता शीघ्रप्रतिवृत्तकेन्द्राद्या रेखा सा यत्र शीघ्रप्रतिवृत्ते लग्ना तत्रैव मन्दस्पष्टग्रहः। स च शीघ्रप्रतिवृत्तीयमध्यमग्रहान्मन्दभुजफल-चापेनान्तरितोऽस्ति। सूर्यसिद्धान्तेऽपि तथैव दर्शनात्।

'तद्गुणभुजकोटिज्ये भगणांशविभाजिते।
तद्भुजज्याफलधनुर्मान्दं लिप्तादिकं फलम्'।। इति।

अत्र कमलाकरमतं तु यत्पूर्वमेव मन्दान्त्यफलज्या कर्णानुपातात्त्रिज्याग्र-परिणताऽस्ति तेन मान्दभुजफलमितैव फलज्या यथा—

माभुफ $= \dfrac{\text{ज्यामाके} \times \text{ज्याअंफ}}{\text{त्रि}}$, ततः कर्णानुपातेन मान्दफलज्या

$$= \frac{\text{ज्यामाके} \times \text{ज्याअंफ} \times \text{त्रि}}{\text{त्रि} \times \text{मक}} = \frac{\text{ज्यामाके} \times \text{ज्याअंफ}}{\text{म} - \text{क}} \times \frac{\text{ज्यामाके}}{\text{त्रि}}$$

$= \dfrac{\text{ज्यामाके} \times \text{ज्यामाअंफ}}{\text{त्रि}}$, शीघ्रकर्मवद् अत्रापि कर्णानुपातः कर्त्तव्यः इति कमलाकरस्य पक्षः।

अथ शीघ्रकर्णः कर्णः, शीघ्रभुजफलं भुजः, स्पष्टा कोटिः कोटिरित्येकम्, तथा त्रिज्याशीघ्रफलज्याशीघ्रफलकोटिज्येति द्वितीयम्। अनयोः साजात्यादनु-पातेन शीघ्रफलज्या $= \dfrac{\text{शीभु. फ} \times \text{त्रि}}{\text{शीक}}$, अस्याश्चापेन संस्कृतो मन्दस्पष्टः स्पष्टो भवति। परमेतत्क्षेत्रप्रपञ्चचतुराणां मतम्।

क्रियानिपुणैः फलसंस्कारे एवं कथ्यते, येन मान्दफलेन संस्कृतो मध्यः स्पष्टग्रहो भवति तन्मान्दफलं मध्यमग्रहमन्दोच्चान्तरतुल्यकेन्द्रान्नायाति, आयाति तु मध्यमग्रहशीघ्रोच्चान्तरकेन्द्रसाधितशीघ्रफलार्धसंस्कृतमध्यग्रहमन्दोच्चान्तरतुल्यकेन्द्रात्। अत आदौ—

''मध्ये शीघ्रफलस्यार्धं मान्दमर्धफलं तथा।

मध्यग्रहे शीघ्रफलं सकलं शीघ्रमेव च''।।

एवं कृते स्पष्टग्रहो जायते।

अत्र मध्यमग्रहशीघ्रोच्चान्तरस्याशुद्धशीघ्रकेन्द्रत्वादसकृत्कर्मकरणमुचितम्। अत्र यदि पूर्णफलद्वयस्यैव संस्कारः क्रियते तदा भङ्गी लिखितुं शक्यते। यदि च फलार्धद्वयसंस्कारोऽपि क्रियते तदा फलार्धघटकगोलस्य रचनादुःसाध्यात् पूर्णफलसंस्कारः समुचितः। अत्र फलयोरानयनं नीचोच्चभङ्ग्याऽपि प्रतिपादितम्। स्पष्टीकरणे केषामपि मनःशुद्धिर्नहि जाता। यतः प्राचीनाचार्यैर्वृत्ते ग्रहभ्रमणमङ्गी-कृतम्। आधुनिकैः सूक्ष्मदृष्ट्या दीर्घवृत्ते ग्रहभ्रमणमस्तीत्यवगतम्, अत एव वस्तुभूतयथार्थस्य साधनाभावादवश्यम्भाविसन्देहात् स्पष्टीकरणं नहि सर्वेषामेकरूपकम्। तथापि यत्प्राचीनैः कृतं तत्प्रदर्शितम्, वस्तुतो ग्रहा दीर्घवृत्ते भ्रमन्ति तत्र तेषां वृत्त एव भ्रमणं मत्वा सर्वं कर्म कृतमिति स्थूलता वर्त्तत एव, विना स्पष्टीकरणेन यथार्थग्रहज्ञानाभावाज्जातकफलं न सम्यग्घटते, तथा च शुक्रोदयास्तवास्तवज्ञानाभावाद्विवाहादिसंस्कारलोपः सम्भवति, ग्रहणे चान्तरं पतति। अतो येन कर्मणा ग्रहा दृग्योग्या भवन्ति तत्कर्तव्यमेव। तथा चोक्तं भास्कराचार्येण स्पष्टीकरणावश्यकत्वम्—

''यात्राविवाहोत्सवजातकादौ खेटैः स्फुटैरेव फलस्फुटत्वम्।
स्यात्प्रोच्यते तेन नभश्चराणां स्फुटक्रिया दृग्गणितैक्यकृद्या'' ।। इति।

अथ वलनमाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

तत्र वल् सञ्चलने धातोर्वलति गच्छतीति वलनं चलनम्। अर्थाद् ग्रहस्थानान्नवत्यंशव्यासार्धेन यद्वृत्तं तद्ग्रहक्षितिजम्, तद्यत्र पूर्वापरवृत्ते लग्नं तत्र पूर्वापरवृत्तप्राची, यत्र तु क्रान्तिवृत्ते लग्नं, तत्र क्रान्तिवृत्तप्राची यत्र च नाडीवृत्ते लग्नं तत्र नाडीवृत्तप्राची कथ्यते। तत्र परिलेखे क्रियमाणे क्रान्तिवृत्ताकृतिज्ञानाय ग्रहपूर्वापरवृत्तात् क्रान्तिवृत्तं कस्यां दिशि कियदन्तरितमस्तीति ज्ञानाय ग्रहक्षितिजे पूर्वापरवृत्तक्रान्तिवृत्तयोरन्तरमितं स्पष्टवलनं साधितमाचार्यैः। तत्र स्पष्टवलनस्य साधनमेकानुपातेन सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण लिखितम्। परन्तु भास्करादिभिः

प्राचीनाचार्यैः स्पष्टवलनस्यायनाक्षवलनरूपखण्डयोः साधनं पृथक्-पृथक् कृत्वा तथा तयोः संस्कारः कृतो येन पूर्वापरवृत्तक्रान्तिवृत्तयोरन्तर्गतचापात्मकं स्पष्टवलनं सिद्ध्यति।

तत्र तावदायनवलनानयनं प्रदर्श्यते—ग्रहोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तध्रुवप्रोतवृत्ते कार्ये, ग्रहगतं नाडीवृत्तप्राचीप्रोतं वृत्तं च कृतं तत्कल्पितनाडीवृत्तम्, नाडीवृत्तप्राचीतो नवत्यंशैर्यद्वृत्तं तदेव ग्रहगतं ध्रुवप्रोतं स्यात्। एवं क्रान्तिवृत्तप्राचीतो नवत्यंशैर्यद्वृत्तं तदेव ग्रहगतं कदम्बप्रोतवृत्तम्, अतो ग्रहक्षितिजे नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तप्राच्योर्यदन्तरं तत्तुल्यमेव ग्रहगतकदम्बप्रोतध्रुवप्रोतवृत्तयोरन्तरं सिद्धं ग्रहक्षितिजे, अथ तत्साधनं प्रदर्श्यते —

ग्रहाद्ध्रुवावधि ग्रहगतध्रुवप्रोते द्युज्याचापांशाः, कदम्बप्रोते नवत्यंशाः, अयनप्रोते जिनांशाः। अत्र चापजात्ये कोणानुपातेन ग्रहसंलग्नकोणज्या $= \frac{\text{कौज्याखे} \times \text{ज्याजि}}{\text{द्यु}}$, अस्याश्चापं ग्रहक्षितिजे आयनवलनांशाः। अथवा ध्रुवस्थानाद् ग्रहगतकदम्बप्रोतवृत्तोपरि यल्लम्बवृत्तं तच्चापज्या साध्यते तत्र तावदयनप्रोतवृत्ते जिनांशाः। अयनप्रोतवृत्तग्रहगतकदम्बप्रोतवृत्तयोरुत्पन्नकोणांशाः खेट-कोट्यंशाः। तत्कदम्बप्रोतवृत्ते लम्बमूलात् कदम्बावधि एको भुजः, लम्बवृत्ते द्युज्याग्रीयाऽऽयनवलनांशाः, अयनप्रोते जिनांशाः। अत्र त्रिकोणमित्या कोणानुपातेन

ज्यालवृ $= \frac{\text{ज्याजि} \times \text{कोज्याखे}}{\text{त्रि}} =$ ततो ग्रहाद्ध्रुवावधि द्युज्याकर्णः। लम्बवृत्तीयचापो भुजः। कदम्बप्रोतवृत्ते कोटिरित्येकम्। अथ ग्रहात् कदम्बप्रोते ध्रुवप्रोते च नवत्यंशाः। ग्रहक्षितिजे आयनवलनांशाः। अत्र समकोणातिरिक्तैकैककोणयोः समत्वादनयो-र्ज्याक्षेत्रयोः साजात्यं स्फुटमतोऽनुपातेन ग्रहक्षितिजे आयनवलनज्या $\frac{\text{ज्यालवृ} \times \text{त्रि}}{\text{द्यु}} =$

$\frac{\text{ज्याजि} \times \text{कोज्याखे. त्रि}}{\text{द्यु} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याजि} \times \text{कोज्याखे}}{\text{द्यु}}$। इत्युपपन्नमायनवलनानयनम्।

अथाक्षवलनानयनमुच्यते—तत्र ग्रहक्षितिजे पूर्वापरवृत्तप्राचीतो नाडीवृत्त-प्राचीपर्यन्तचापांशा आक्षवलनांशाः। तत्तुल्या एव ग्रहगतसमप्रोतवृत्तध्रुवप्रोतवृत्तयोरन्तरे ग्रहक्षितिजचापांशाः। अथ तत्साधनम्। ग्रहगतसमप्रोतवृत्ते समस्थानाद्ग्रहावधि-भुजकोट्यंशा वा उपवृत्तव्यासार्धांशाः। तत्सम्मुखकोणो नतकालोनभार्द्धांशाः। ग्रहगतध्रुवप्रोते द्युज्याचापांशाः तत्सम्मुखकोणः सममण्डलीयनतांशाः। याम्योत्तर-वृत्तेऽक्षांशाः। अक्षांशसम्मुखकोणो ग्रहलग्नः आक्षवलनांशाः। अत्र चापीयत्रिकोण-मित्याऽनुपातेन—

ज्या आय.व. $= \frac{\text{ज्यासन} \times \text{ज्याअ}}{\text{द्यु}}$, अस्याश्चापं ग्रहक्षितिजे आक्षवलनमानम्। वा उपवृत्तव्यासार्धेन नतकालज्या तदाऽक्षज्यया केत्यनेनागताऽऽक्षवलनज्या। अस्याश्चापांशा एवाक्षवलनांशाः। अत्र नाडीवृत्तप्राचीतः क्रान्तिवृत्तप्राची यद्दिशि यावती चलिता तद्दिकास्तावन्तोऽयनवलनांशाः। एवं पूर्वापरवृत्तप्राचीतो नाडीवृत्तप्राची यद्दिशि यावत्यन्तरे,तावन्त आक्षवलनांशाः। तत्र तयोः संस्कारेण पूर्वापरवृत्तप्राचीतः क्रान्तिवृत्तप्राचीपर्यन्तं ग्रहक्षितिजे स्पष्टवलनांशाः। अत्र गणिताध्याये **'खाङ्काहतं स्वद्युदलेन भक्तम्'** इत्यनेन सममण्डलीयनतांशाः स्थूलाः साधिताः। कथितं स्वयमाचार्येण गोलाध्याये—

''नतं खाङ्काहतं भक्तं द्युदलेनाप्तभागकैः।
क्रमज्याऽक्षज्यया क्षुण्णा स्थूलं वा द्युज्यया हृता''।।

तत्राक्षवलनं क्षितिजे पूर्वस्वस्तिकेऽक्षांशसमम्। पूर्वस्वस्तिकेतरबिन्दौ क्षितिजे द्युज्याग्रीयाऽऽक्षवलनज्याऽक्षज्यासमा भवति। क्षितिजे सर्वत्र सममण्डलीय-नतांशज्यायास्त्रिज्यासमत्वात्। अथ खस्वस्तिकाद्द्युज्याचापांशैर्वृत्तं कार्यम्, तद्यत्र पूर्वापरवृत्ते लग्नं तदुपरि यत्समप्रोतवृत्तं स्यात्तद्यत्र ग्रहगताहोरात्रवृत्ते लग्नं, तद्बिन्दौ तु सममण्डलीयनतांशज्याद्युज्ययोः समत्वादक्षज्यासमैवाक्षवलनज्या भवति। प्राचीनैर्ल्लल्लश्रीपतिप्रभृतिभिरुत्क्रमज्यावशादेव वलनानयनं विहितम्, तत्खण्डनं तु बहुधा शिरोमणौ भास्करेण कृतं साधु वर्त्तते। तत्र द्युज्याग्रीयायनवलनज्यावशेन 'द्युज्यावृत्तापवृत्तैक्ये' इत्यत्र कृतम्, द्युज्याग्रीयाक्षवलनद्वारा तत्खण्डनं न कृतम्, तदानयनेऽव्यक्तद्वयघाताङ्कपतनात्तस्माद्वैमुख्यं प्रदर्शितम्। तत्प्रकारस्तु तत्त्वविवेकभाष्ये सन्निवेशितमस्ति। तत्त्वविवेके तु आयनाक्षजवलनयोः साधनं विनैव स्पष्टवलनानयनं कृतं तदुच्यते पूर्वापरभवृत्तयोः सम्पातो हि सन्धिग्रहः कल्पितः। तस्मान्नवत्यंशैर्यद्वृत्तं तदेव समस्थानाद्भवृत्तोपरि लम्बवृत्तं भवति तत्परमान्तरवृत्तसंज्ञम्। तत्र सन्धिग्रहलग्नपूर्वापरभवृत्तोत्पन्नकोणकोट्यंश एको भुजः। क्षितिजे लग्नाग्राकोट्यंशः। क्रान्तिवृत्ते लग्नतः परमान्तरवृत्तावधि भुजस्तृतीयः। अत्र कोणानुपातेन परमान्तरकोटिज्या $= \frac{\text{कोज्याक्ष} \times \text{दृग्गति}}{\text{त्रि}}$। एतच्चापकोट्यंशाः सन्धिग्रहलग्न-समवृत्तभवृत्तयोरन्तरांशा ज्ञाताः। अथ सन्धिग्रहलग्नान्तरं क्रान्तिवृत्ते कर्णः। पूर्वापरवृत्ते सन्धिग्रहात् पूर्वस्वस्तिकावधि कोटिः। क्षितिजे लग्नाग्रांशाः। तत्र कोणानुपातेन कर्णज्या $= \frac{\text{लग्नाग्रा} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यापरमान्तर}}$,एतच्चापांशोनलग्नभुजांशाः सन्धिग्रहांशाः।

अथ क्रान्तिवृत्ते यत्र ग्रहस्तद्भुजांशाः सन्धिग्रहभुजांशैर्हीनास्तदा सन्धिग्रहाद्ग्रहावधि भवृत्ते भुजांशाः कल्प्याः। समवृत्तभवृत्तपरमान्तरांशा जिनांशाः कल्प्याः। पूर्वापरवृत्तं नाडीवृत्तं कल्प्यम्, अत्रायनवलनानयनवत्कर्मणि कृते याऽऽयनवलनज्या सैव स्पष्टवलनज्या। इयं तु स्थानीया। बिम्बीयस्पष्टवलनानयनं म.म.पण्डितश्रीसुधाकर-द्विवेदिभिस्तत्त्वविवेके महाप्रश्नाधिकारे टिप्पण्यां प्रतिपादितम्, तत्र विमण्डलसम-वृत्तसम्पातो विसन्धिग्रहः कल्प्यः। विमण्डलक्षितिजसम्पातो विलग्नम्। तत्र समवृत्तविवृत्तभवृत्तसम्पातजनितचापाजात्ये स्पर्धिक्षेत्रयुक्त्या विसन्धिग्रहसंलग्न-बिम्बीयपरमस्पष्टवलनांशज्ञानं विधाय पूर्ववत्सर्वं कृतं सद्बिम्बीयस्पष्टवलनं भवति। मुनीश्वरेण तु शरजवलनं साधितम्। अत्र लेखविस्तृतिभयेन विरम्यते।

अथ लम्बनमाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

गर्भीयग्रहात् पृष्ठीयग्रहो यावान् लम्बितस्तावन् लम्बनमुच्यते, तत्र दृग्वृत्ते यल्लम्बनं तद्दृग्लम्बनं क्रान्तिवृत्ते यत्तत्स्पष्टलम्बनमुच्यते तथा रविगोले यत्र क्रान्तिवृत्ते रविस्तद्गतं गोलकेन्द्राद्यत् सूत्रं भवेत्तद्गर्भसूत्रं तद्यत्र चन्द्रगोले लग्नं तत्र गर्भीयरविः। तथा च पृष्ठस्थानाद्रविगोलीयरविगतं सूत्रं पृष्ठसूत्रम्, तद्यत्र चन्द्रगोले लग्नं तत्र पृष्ठीयरविः। अत्र गर्भसूत्रपृष्ठसूत्रभूव्यासार्धेति त्र्यवयवजनितत्रिभुजस्य दृङ्मण्डल-भूतलगतत्वाच्चन्द्रगोले यत्र पृष्ठीयरविः पृष्ठीयसूत्रच्छिन्नचन्द्रगोलप्रदेशे सिद्ध-स्तदुपरिगतं दृङ्मण्डलं गर्भीयरविगतं भवत्येवातस्तद्दृङ्मण्डले पृष्ठीय-ग्रहाद्गर्भीयग्रहावधि दृग्लम्बनमुच्यते। दृग्वृत्तीयं लम्बनं दृग्लम्बनमिति युक्ता संज्ञा। तत्र पृष्ठीयरव्युपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पाताद्गर्भीयग्रहावधि क्रान्तिवृत्ते स्पष्टलम्बनमुच्यते। पृष्ठीयरव्युपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते पृष्ठीयग्रहात् क्रान्तिवृत्तावधि नतिरुच्यते। तत्र चन्द्रगोले गर्भसूत्रात् पृष्ठसूत्रस्य खस्वस्तिकासन्नस्थितत्वात् पृष्ठीयरविः खस्वस्तिकासन्नस्थः,परन्तु गर्भीयपृष्ठीयसूत्रद्वयं रविगोलीयरविकेन्द्रे योगं कृत्वोपरिभागे भगोलावधिवर्द्धितं सत् खमध्यासन्नस्थो गर्भीयरविरेव भवति। क्षितिजासन्नस्थः पृष्ठीयरविरेव भवति। तत्र चन्द्रगोले परकपाले रविगत्यधिक-गतिवाँश्चन्द्रः स्वगत्या प्रथमं गर्भीयरविणा योगं कृत्वा पश्चात् पृष्ठसूत्रस्थपृष्ठीयरविणा मिलत्यतः प्रथमं तत्र गर्भीयदशान्तः पश्चात् पृष्ठीयदशान्तो भवति। पूर्वकपाले तु चन्द्रः प्रथमं पृष्ठसूत्रस्थपृष्ठीयरविणा मिलित्वा पश्चाद्गर्भीयरविणा मिलत्यतः पूर्वकपाले प्रथमं पृष्ठीयदर्शान्तः पश्चाद्गर्भीयदर्शान्तः सम्भवति,तत्र गर्भीयपृष्ठीय-दर्शान्तकालयोरन्तरं लम्बनकालः। तत्र तल्लम्बनस्याभावः खस्वस्तिके भवति, गर्भपृष्ठसूत्रयोरेकत्वान्न तदन्तरसम्भवः। अथ क्रान्तिवृत्तक्षितिजवृत्तसम्पातः प्राग्भागगतः प्रथमलग्नमुच्यते, तस्मान्नवत्यंशैर्यद्वृत्तं तद् दृक्क्षेपवृत्तमुच्यते। तद्यत्र

स्वस्वस्तिकासन्नभागे क्रान्तिवृत्ते लगति तत्र वित्रिभलग्नम्। तत्र दृक्क्षेपवृत्ते यदा रविर्याति तदा दृग्वृत्तकदम्बप्रोतवृत्तयोरैक्यात् क्रान्तिवृत्तेऽन्तराभावात्तत्र स्पष्टलम्बनाभावः। तत्र दृग्लम्बनतुल्यैव नतिः सिद्धा। ततो यथा यथा क्षितिजाभिमुखं रविर्याति तथा तथा दृग्लम्बनस्य स्पष्टलम्बनस्य चोत्तरोत्तराधिकत्वं भवति। तत्कथमित्युच्यते - गर्भसूत्रपृष्ठसूत्रभूव्यासार्धेति व्यवयवघटितत्रिभुजे कोणानुपातेन

$$\text{ज्यादृलम्बन} = \frac{\text{ज्यापृन} \times \text{भूव्याद}}{\text{रक}} = \frac{\text{ज्यापृन} \times \text{भूव्याद} \times \text{त्रि}}{\text{रक} \times \text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्यापृन} \times \text{ज्यापरमदग्ल}}{\text{त्रि}}$$

अत्रोपर्युक्तस्वरूपावलोकनेन स्फुटं ज्ञायते यद्यत्र 'ज्यापृन' इयं परमा तत्र दृग्लम्बनस्यापि परमत्वं, यत्र तदभावस्तत्र दृग्लम्बनस्याप्यभावः। तत्र पृष्ठक्षितिजे पृष्ठीयनतांशानां परमत्वाद् दृग्लम्बनस्य परमत्वं, खमध्ये पृष्ठीयनतांशानामभावाद्दृग्लम्बनाभावः स्फुटः। तत्र भूपृष्ठस्थाने यदि दृष्टिस्थानं स्यात्तदा पृष्ठक्षितिजमेवोदयास्तक्षितिजम्, तदा पृष्ठक्षितिजलम्बनमेवोदयास्तक्षितिजलम्बनम्। तद्गर्भक्षितिजलम्बनादधिकम्। क्षेत्रमितियुक्त्या सुप्रसिद्धमेतत्। अथ यस्य दृष्टिस्थानं पृष्ठस्थानादूर्ध्वगतं, तस्य दृष्टिस्थानाद्भूबिम्बस्य परितः कृताभिः स्पर्शरेखाभिश्छिन्नरविगोलप्रदेश उदयास्तक्षितिजम्, तस्य लघुवृत्तत्वम्। केवलं गर्भक्षितिजगतबिन्दुतो भूबिम्बस्पर्शरेखा या सा यत्रोर्ध्वाधरसूत्रे लग्ना तत्रस्थदृष्टिवशादुदयास्तक्षितिजं गर्भक्षितिजमेव। अन्यस्थलदृष्टिवतां तद्भिन्नमुदयास्तक्षितिजम्। तथा च दृक्स्थाने ऊर्ध्वाधरसूत्रोपरि यल्लम्बभूतलं तच्छिन्नरविकक्षाप्रदेशो दृक्क्षितिजम्।

तत्र गर्भपृष्ठसूत्राभ्यां यद्दृग्लम्बनमुच्यते तस्योदयास्तक्षितिजे यन्मानं ततोऽधिकं गर्भक्षितिजे,ततोऽधिकं पृष्ठक्षितिजे तस्मादप्यधिकं दृक्क्षितिजे दृग्लम्बनं भवति, तत ऊर्ध्वं क्रमशोऽपचीयमानं भवद्वित्रिभलग्नस्थले शून्यं भवति। इयं व्यवस्था त्वेकगोले, भिन्नभिन्नगोलवशेन चन्द्रगोलीयदृग्लम्बनाद्रविगोलीयदृग्लम्बनमधिकम्, रविगोलीयदृग्लम्बनाद्भगोलीयदृग्लम्बनमधिकं क्षेत्रयुक्त्या भवति। तत्र यत्रैव दृग्लम्बनस्य परमत्वं तत्रैव स्पष्टलम्बनस्यापि परमत्वं, यथा दृग्लम्बनस्पष्टलम्बननतिचापेति त्र्यवयवत्रिभुजे स्पष्टलम्बनकोटिज्या $= \frac{\text{कोज्यादृलं} \times \text{त्रि},}{\text{कोज्यान}}$ अत्र वित्रिभे नतेः परमत्वात् क्षितिजाभिमुखस्थले उत्तरोत्तरं क्षीयमाणत्वात्तत्कोटिज्या क्षितिजाभिमुखमुत्तरोत्तरमधिका दृग्लम्बनकोटिज्या क्षितिजाभिमुखमुत्तरोत्तरमल्पाऽतो भाज्यस्योत्तरोत्तरमल्पत्वाद्धरस्योत्तरोत्तरमधिकत्वाल्लब्धेरुत्तरोत्तरमल्पत्वं स्फुटम्। परन्त्वेवं लम्बनकोटिज्याया उत्तरोत्तरं क्षितिजाभिमुखभागे ह्रासत्वाल्लम्बनज्या

उत्तरोत्तरमधिकैवेत्यतः स्पष्टलम्बनमपि दृग्लम्बनवत् क्षितिजासन्नभागे उत्तरोत्तरमधिकं जायते। इत्यलं प्रसङ्गागतविचारेणेति।

अथ नतिमाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

भूपृष्ठाद्रविगोलीयरविगतं यत्सूत्रं तत्पृष्ठसूत्रम्, तच्छिन्नचन्द्रगोलपृष्ठप्रदेश एव पृष्ठीयरविः। यत्र देशे यदा भवृत्तं खमध्यगतं तत्र भवृत्तमेव दृग्वृत्तं तत्र गर्भीयपृष्ठीयरवी भवृत्तगतावेव भवतः। यत्र भवृत्तं खमध्यगतं न स्यात्, तत्र भवृत्तादन्यत्र बिन्दौ पृष्ठीयरविः सिद्धस्तदुपरिगतं यत् कदम्बप्रोतवृत्तं, तस्मिन् पृष्ठीयरवितो भवृत्तावधिका रविनतिः। एवं स्वकक्षास्थमन्यग्रहगतं पृष्ठस्थानाद्यत्सूत्रं तद्भिन्नकक्षायां यत्र संलग्नं तत्रैव पृष्ठीयः स ग्रहो भवति, पृष्ठसूत्रगतत्वात्। तदुपरि गतकदम्बप्रोतवृत्ते पृष्ठीयग्रहभवृत्तान्तरमिता तद्ग्रहस्य नतिर्भवति। क्रान्तिवृत्तप्राच्या नतिस्तद्याम्योत्तरा भवति। एवमूर्ध्वं भगोलेऽपि पृष्ठसूत्रं यत्र लग्नं तदुपरिगतभगोलीयकदम्बप्रोतवृत्तेऽपि नतिः। चन्द्रगोले यद्दिक्का नतिस्तद्विरुद्धदिक्का भगोले नतिः, पृष्ठीयग्रहस्य भवृत्ताद्भिन्नदिक्स्थितेः। तत्र नतेर्दिक् सा ज्ञेया पृष्ठीयग्रहाद्भवृत्तं यद्दिगिति। अथ खमध्ये ग्रहे सति गर्भीयपृष्ठीयसूत्रैक्याद्यत्रैव गर्भीयस्तत्रैव पृष्ठीयोऽपि, तेन नतेर्लम्बनस्यापि अभावः स्फुटः। यदि गर्भीयो ग्रहो वित्रिभलग्ने भवेत्तदा कदम्बप्रोतदृग्वृत्तयोरैक्याद्दृग्लम्बननत्योः समत्वं वेद्यम्। तत्र स्फुटलम्बनाभावः प्रत्यक्ष एव। तदन्यत्र कदम्बप्रोतदृग्वृत्तयोर्भेदान्नतिर्दृग्लम्बनान्न्यूना भवति। यतो नतिदृग्लम्बनस्पष्टलम्बनेति त्र्यवयवघटितचापजात्ये नतिर्भुजरूपा, दृग्लम्बनकलाः कर्णः, स्फुटलम्बनकलाः कोटिः। लम्बनस्य परमत्वं यथा पृष्ठक्षितिजे पृष्ठस्थद्रष्टुरपेक्षया भवति,तथा नतेः परमत्वं तत्र नैव, किन्तु वित्रिभस्थले तत् सिद्ध्यति। भास्करादिभिर्नतेर्मानं सर्वत्रैकविधमेव स्वीकृतम्, तथोक्तं तेन—

"कक्षयोरन्तरं यत् स्याद्वित्रिभे सर्वतोऽपि तत्"।

अत्र कक्षयोर्गर्भीयपृष्ठीय-कक्षयोर्वित्रिभस्थले यदन्तरं भवति तत्तुल्यमेव सर्वतः, तदन्यतोऽपि, इत्यर्थः। कथमिदमुपपद्यते? तदुच्यते यदि गर्भीयदृग्ज्यया दृक्क्षेपो लभ्यते तदा दृग्लम्बनज्यया कः? इत्यनुपातेन नतिः

$= \frac{\text{दृ} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यागदृ}} = \frac{\text{दृ} \times \text{ज्यापृन} \times \text{भूव्याद}}{\text{ज्यागदृ} \times \text{त्रि}}$, अत्र स्वल्पान्तरात् $\therefore$ ज्यापृन $=$ ज्यागदृ, कल्पिता, $\therefore$ तुल्यगुणहरयोर्नाशात् सैव नतिः $= \frac{\text{दृ} \times \text{भूव्याद}}{\text{त्रि}}$, अत्र स्वरूपे सर्वेषां स्थिरत्वान्नतिमितिः सर्वत्र स्थिरैव सिद्धा। परन्तु तथा न यथार्था

स्थितिरस्ति, अतो वास्तवरीत्या नतिमानस्य न्यूनाधिकत्वतारतम्यं विविच्यते। अथ पृष्ठस्थानाद्रविगोलीयक्रान्तिवृत्तस्य पालिगतप्रत्येकबिन्दुगतानि यानि सूत्राणि भवेयुस्तानि यत्र यत्र चन्द्रगोले लग्नानि तत्र तत्र बद्धसूत्राकृतिरेव पृष्ठीयकक्षा भवति, तत्रैव मार्गे पृष्ठीयग्रहो भ्रमति,तत्तत्काले तत्पृष्ठसूत्रनिष्ठत्वात्।

अस्या: पृष्ठीयकक्षाया वक्रत्वमेव भवति न तु वृत्तत्वम्, यत: पृष्ठस्थानशीर्षा रविगोलीयक्रान्तिवृत्ताधारिका या सूची सा प्रायशो विषमैव, यस्य पृष्ठस्थानं कदम्बसूत्रच्छिन्नभूपृष्ठे भवेत्तस्यैव केवलं तदा तत्सूच्या: समत्वमन्यथा सर्वत्र विषमत्वमेवेति बालैरपि ज्ञायते। परन्तु विषमसूची यदि केनापि रूपेण गोलेन छिद्यते तदा वृत्तत्वं भवत्येव नहि। समसूच्यपि यदि तन्मध्यसूत्रस्थगर्भकेन्द्रवता गोलेन छिद्यते, तदैव वृत्तत्वं तच्छेदनप्रदेशस्य, यदि सूचीमध्यसूत्रे यस्य गोलस्य केन्द्रं न तादृशगोलेन छिन्नाया: समसूच्या अपि नहि वृत्तत्वम्। विषमसूच्या: कथैव काऽतश्चन्द्रकक्षायां यत्र यत्र पृष्ठसूत्रच्छिन्नबिन्दव: स्यु:, तद्गतमार्गस्य वक्रत्वमेव सिद्धम्। अत एव तेन वक्रेण सह चन्द्रगोलीयक्रान्तिवृत्तस्य सर्वत्र तुल्यमन्तरं नैवेति तावत् सुस्पष्टम्। अथावशिष्टमेतद् यत् कुत्र वक्रगतबिन्दौ नते: परमत्वमिति? तत्तावद्विचार्यते - पृष्ठस्थानाद्वित्रिभसत्रिभगते सूत्रे नेये तत्र ते भुजरूपे, रविगोलीयव्यास: सत्रिभवित्रिभबद्ध आधार:, अस्मिन् त्रिभुजे वित्रिभगतसूत्रापेक्षया सत्रिभगतसूत्रमधिकमस्त्यतस्तत्सम्मुखो वित्रिभसंलग्न: कोणोऽधिक:। तत्र सत्रिभलग्नकोणतुल्य: कोणो वित्रिभलग्नकोणादाधारेण सह संलग्नो निष्काश्य:। तन्निष्काशकर्त्री रेखा यत्र चन्द्रकक्षायां लग्ना तद्बिन्दुगा भूकेन्द्राद्रेखा कार्या, स चन्द्रकर्णसम:। तदाऽत्र रविकर्ण-चन्द्रकर्ण-पृष्ठसूत्रखण्डेति त्र्यवयवघटितमेकं त्रिभुजम्। तथा पृष्ठस्थानात् सत्रिभगतसूत्रच्छिन्नचन्द्रगोलप्रदेशे भूकेन्द्रात् सूत्रं नेयं तच्चापि चन्द्रकर्णतुल्यम्। अत्रापि रविकर्णचन्द्रकर्णपृष्ठसूत्रखण्डेति त्र्यवयवघटितं त्रिभुजमिदन्तु पूर्वोक्तत्रिभुजेन सर्वांशै: सममत: पृष्ठस्थानात् गर्भस्थानाच्च सत्रिभगतसूत्रयोश्चन्द्रकक्षायां यत्तत्स्थानीयनतितुल्यमन्तरं तस्माद्वित्रिभस्थानीय-नतिरधिका जाता। अथ यदि वित्रिभस्थानीयनतितुल्याऽन्यत्रापि नतिरित्युच्यते, तदा तद्बिन्दूपरि दृग्वृत्तकदम्बप्रोतवृत्ते कार्ये। अत्र वित्रिभाद्यस्यां दिशि यदन्तरे वित्रिभनति-समाननतिस्थलं विद्यते,तद्भिन्नदिशि तावत्यन्तरेऽपि तत्तुल्यैव नति: सम्भाव्यते, नतिसाधनानुपातदर्शनात्।

अत: कदम्बस्थानं केन्द्रं मत्वा वित्रिभस्थानीयनतिकोटिचापव्यासार्धेन यद्वृत्तं तत्तु तद्वृत्तस्य स्थानत्रये योगकरं जातम्। अथ पृष्ठस्थानात्तन्नतिकोटि-वृत्तप्रतिबिन्दुगतसूत्राणि यत्र यत्र रविगोलीयक्रान्तिवृत्तधरातले लग्नानि, तत्र तत्र

बद्धसूत्राकृतेर्वृत्तत्वं सिद्ध्यति, नतिकोटिवृत्ताधारविषमसूच्यास्तदाधारसमानान्तरेण क्रान्तिवृत्तधरातलेन छिन्नत्वात्। अथ तद्वृत्तं रविगोलीयक्रान्तिवृत्तेन स्थानत्रये सम्पातं करोत्यतो वित्रिभस्थानीयनतिसमाऽन्यत्र नतिर्न भवतीति। यदि वित्रिभस्थानादप्यधिका नतिः क्वापि भवति तदा तत्तुल्या नतिर्वित्रिभाद्भिन्नदिश्यपि तावत्यन्तरे भवति, पुनस्तन्नतिकोटिवृत्ते कृते पृष्ठस्थानात्तद्वृत्तप्रतिबिन्दुगतसूत्राणि यत्र रविगोलीय-क्रान्तिवृत्तधरातले लग्नानि तत्तद्बिन्दुबद्धसूत्राकृतेर्वृत्तत्वात्तद्वृत्तस्य रविगोलीय-क्रान्तिवृत्तस्य स्थानद्वये बहिः स्पर्शत्वात् साऽपि कल्पना न समीचीना। अतः सर्वाधिका नतिर्वित्रिभस्थान एव। दृश्यभागे सर्वाल्पा पृष्ठक्षितिजे भवति। अत उक्तं म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिभिः —

"वित्रिभे नतिमितिर्महत्तमाऽत्यल्पिका भवति भूमिपृष्ठजे।
वित्रिभस्य यदि कल्प्यते स्थिरा सा नतांशमितिरत्र धीमता"।। इति।

अथ चन्द्रनत्यर्थं ब्रह्मगुप्ताचार्येण रविदृक्क्षेपचापं वित्रिभस्थानीयशरेण संस्कृत्य प्रकारः प्रदर्शितः, स च नो युक्तस्तद्विषयं भास्कराचार्यः खण्डयन्नाह —

"शशिदृक्क्षेपार्थं यद्वित्रिभलग्नेषुणाऽत्र संस्करणम्।
जिष्णुजमतं तदुक्तं न मन्मतं वच्मि युक्तिमिह।।
यत्राक्षो जिनभागास्तत्रार्केन्दू तुलादिगावुदये।
पातः किल गृहषट्कं सममण्डलवत्तदाऽपवृत्तं स्यात्।।
अर्काल्लम्बितचन्द्रो न जहात्यपमण्डलं ह्यविक्षिप्तः।
वित्रिभशरसंस्कारान्नतिरत्रायाति सा व्यर्था"।।

अथ नतेः किं तावत्प्रयोजनं तदुच्यते—पृष्ठस्थानस्थो द्रष्टा चन्द्रकक्षायां पृष्ठीयरविणा चन्द्रस्य स्पर्शादिकं, भगोले तु पृष्ठीयरविणा पृष्ठीयचन्द्रस्य योगादिकं पश्यति तत्र चन्द्रगोले गर्भीयचन्द्रशरस्य नतेश्च संस्कारेण षष्ठशरो जायते, भगोले तु नत्यन्तरसंस्कृतचन्द्रशरसमः पृष्ठीयरविचन्द्रयोर्दक्षिणोत्तरान्तरं भवति, नतिमन्तरा तन्न सिद्ध्यत्येतदेव नतेः प्रयोजनमिति किमधिकपल्लवितेनेति।

अथ शृङ्गोन्नतिमाश्रित्य प्रबन्धः

शृङ्गयोर्दृश्यवृत्तशुक्लवृत्तसम्पातरूपयोरेकतरस्योन्नतिरिति शृङ्गोन्नतिः। तत्र चन्द्रबिम्बं भूबिम्बात् परितो भ्रमन् दृश्यते, चन्द्रबिम्बगतकलङ्कस्य सदैवैकरूपदर्शनात्। तत्र चन्द्रबिम्बे स्वगतमौज्ज्वल्यं न विद्यते, अतो यद्भागे रवेः किरणा लगन्ति स चोज्ज्वलस्तदितरोऽनुज्ज्वलो भवति। तदुक्तं भास्करेण—

"तरणिकिरणसङ्गादेष पीयूषपिण्डो
दिनकरदिशि चञ्चच्चन्द्रिकाभिश्चकास्ति।
तदितरदिशि बाला कुन्तलश्यामलश्री-
र्घट इव निजमूर्त्तिश्छाययैवातपस्थः"।।

तत्र यतो रविबिम्बाच्चन्द्रबिम्बमल्पमस्त्यतो दिनकरकिरणसंयोगाच्चन्द्रबिम्बस्यार्धाधिकभाग उज्ज्वलोऽर्धाल्पश्चानुज्ज्वलो भवतीत्युक्तं कमलाकरेण—

"स्वतस्तैजसादर्कगोलात् सदाऽल्पो
विधोर्नीरगोलोऽर्करश्म्यन्तरे यः।
सहस्रांशुदिश्यस्य चार्धाधिकं स्या-
द्भवेदुज्ज्वलं स्वार्धतद्रश्मिसङ्गैः"।।

तथा च—

"ये च नीरमया गोलास्तेजोगोलाद्विवस्वतः।
स्वल्पाः स्युः सर्वतद्गोले शौक्ल्यमर्धाधिकं भवेत्"।।

तत्र रविचन्द्रयोः स्वस्वगोलस्थबिम्बयोः परितः कृताभिः स्पर्शरेखाभिः स्पृष्टचन्द्रबिम्बप्रदेशस्य प्रतिभाबोधकयुक्त्या सिद्धवृत्तत्वस्य वास्तवशुक्लवृत्तमिति नाम। तथा रविचन्द्रबिम्बकेन्द्रबद्धसूत्रं तु बिम्बान्तरसूत्रसंज्ञकम्, तच्छिन्नचन्द्रबिम्बपृष्ठप्रदेश एव वास्तवशुक्लवृत्तस्य पृष्ठकेन्द्रं भवति तत्केन्द्रादेव चन्द्रबिम्बचतुर्थांशेन यद्वृत्तं तदवास्तवशुक्लवृत्तं, तत् खण्डितमर्धबिम्बं शुक्लं तथाऽर्धबिम्बमशुक्लं भवति। इदमेव प्राचीनाचार्यसम्मतम्।

अथ दृष्टिस्थानाच्चन्द्रबिम्बस्य याः परितः स्पर्शरेखा भवेयुस्ताभिः स्पृष्टचन्द्रबिम्बप्रदेशस्य वृत्तत्वं तदेव वास्तवदृश्यवृत्तमिति नाम, तत्र दृष्टिसूत्रच्छिन्नचन्द्रबिम्बपृष्ठदेशे तद्दृश्यवृत्तस्य पृष्ठकेन्द्रं भवति, तत्केन्द्राच्चन्द्रबिम्बचतुर्थांशेन तदुपरि यद्वृत्तं तदेवावास्तवदृश्यवृत्तं कथ्यते; इदमेव प्राचीनाचार्यसम्मतम्। तस्य वास्तवदृश्यवृत्ते शुक्लवृत्तस्य यावान् भागः प्रविष्टस्तावानेव भागः शुक्लो लक्ष्यते, तत्र वास्तवशुक्लवृत्तयोर्वाऽवास्तवदृश्यशुक्लवृत्तयोः सम्पातावेव शृङ्गरूपे, तत्रामान्ते कैन्द्रिकसूत्रयोगे वास्तवदृश्यवृत्तवास्तवशुक्लवृत्तसमानान्तरं जायते दृष्टिसूत्रबिम्बान्तरसूत्रयोरैक्यात्तद्वृत्तद्वयस्य पृष्ठीयकेन्द्रैकत्वात्। परन्तु तत्र यदि वास्तवदृश्यवृत्तान्तर्गतं शुक्लवृत्तं दैवाद्भवेत्तदा वलयग्रहणं सम्भवति। अन्यथा दृश्यवृत्तादुपरिभागे शुक्लवृत्तस्य स्थितत्वाद्दृश्यवृत्तान्तर्गतप्रदेशोऽशुक्लो दृश्यतेऽतोऽमान्ते चन्द्रबिम्बे शुक्लाभावः। अत उक्तं कमलाकरेण—

"अमान्ते विधोरूर्ध्वखण्डं सितं स्यात्"।

अथ रविगत्यधिकगतिमाँश्चन्द्रो यदा रवेरुत्तरोत्तरमन्तरितस्तदा क्रमशो विधुदृश्यवृत्तान्तः शुक्लवृत्तान्तर्गतशुक्लभागस्य प्रवेशात्तत्र शुक्लवृद्धिर्भवति, एवं रविश्चन्द्रो यदा षड्भान्तरे स्यात्तदानीं यदि मानैक्यार्धादधिकतरश्चन्द्रशरो भवति तदा चन्द्रदृश्यभागः सकलः शुक्लो दृश्यते। तत्रैव पूर्णान्तकालः। अत्रापि शराभावकाले दृष्टिसूत्रबिम्बान्तरसूत्रयोरैक्याद् दृश्यशुक्लवृत्ते समानान्तरे भवतः। यदि तत्र मानैक्यार्धादल्पश्चन्द्रशरो भवेत्तदा चन्द्रबिम्बस्य भूमाबिम्बान्तः प्रविष्टत्वात् चन्द्रस्य ग्रहणसम्भवः। आस्तामेतत् प्रसङ्गविभिन्नविषयः। पुनः पूर्णान्तकालाच्छनैः शनैश्चन्द्रो रवेरन्तरितस्तदा शुक्लस्योत्तरोत्तरं ह्रासो जायतेऽमान्ते तु पुनः शुक्लाभावः। तत्र शुक्लसाधनोपयोगिबिम्बान्तरसूत्रसाधनं कार्यम्,तत्तु स्पष्टान्तरांशमानमन्तरा न भवति। तस्मात्तदेव तावत् प्रसाध्ये—तत्र रविचन्द्रयोः केन्द्रगतं वृत्तं सितवृत्तसंज्ञम्, तत्र तयोः केन्द्रयोरन्तरं स्पष्टान्तरांशाः कर्णः। चन्द्रबिम्बकेन्द्रगतकदम्बप्रोतवृत्ते चन्द्रशरः कोटिः। भवृत्ते चन्द्रस्थानाद्रविकेन्द्रपर्यन्तमस्पष्टान्तरांशाः कोटिरिति त्रिभुजे भुजकोट्योर्ज्ञानाद्भुजकोटिज्याकोटिकोटिज्याघातस्त्रिज्याकर्णकोटिज्याघातसम इति युक्त्या कर्णरूपस्य स्पष्टान्तरस्य ज्ञानं सुस्पष्टम्। ततः स्पष्टान्तरांश-ज्ञानाद्बिम्बान्तरसूत्रज्ञानं कमलाकरीयप्रकारेण कर्त्तव्यं किमत्र तल्लेखेन। परन्तु भास्कराचार्येण तथा बिम्बान्तरसूत्रस्य यथार्थरूपस्य साधनं न कृतम्। स्पष्टान्तरांशसाधनञ्च तेन न कृतम्, कथं च तेन बिम्बान्तरसूत्रापर-पर्यायरूपकपरिलेखसूत्रसाधनं विहितं? तत् प्रदर्श्यते।

रविचन्द्रयोर्भुजौ प्रसाध्य तयोरेकदिक्कयोरन्तरं भिन्नदिशोर्योगे कृते स्पष्टो भुजः साधितः स च यत्र तत्र स्थितरविचन्द्रबिम्बकेन्द्रगतपूर्वापरसमानान्तर-धरातलान्तरप्रमितः। तथा च रविचन्द्रयोः शङ्कू प्रसाध्य तयोः संस्कारेण स्पष्टा कोटिः साधिता। सा च यत्र तत्र स्थितरविचन्द्रकेन्द्रगतगर्भक्षितिजभूतलसमानान्तर-धरातलान्तरमिता भवति। तत्स्पष्टभुजकोट्योर्वर्गयोगमूलमेव परिलेखसूत्रं वा बिम्बान्तरसूत्रं कर्णरूपकं साधितम्। नेदं वास्तवरविचन्द्रकेन्द्रगतं भवति, भवितुमर्हति तदैव यदा एकस्मिन् याम्योत्तरमूलसमानान्तरधरातले वा याम्योत्तरभूतले रविचन्द्रौ भवेतां तदैव वास्तवरविचन्द्रगतं तत्परिलेखसूत्रं स्यात्। अन्यथा नेति। अत्र स्वस्वभुजसंस्कारेण स्पष्टभुजः, तथा पूर्वापरस्वस्वकोटिसंस्कारेण स्पष्टा कोटिः साध्यते, तर्हि तयोः स्पष्टभुजकोट्योर्वर्गयोगमूलं शङ्कुमूलान्तरं स्यात्, तत्तुल्यो भुजः स्वस्वशङ्कुसंस्काररूपा स्पष्टा कोटिः। अनयोर्भुजकोट्योर्यदि वर्गयोगमूलं गृह्यते तदा

वास्तवं परिलेखसूत्रं सिद्ध्यति। भास्करेण पूर्रापरकोटिवशेन यो भेद: स न विवेचित:। तेन याम्योत्तरभूतले चन्द्ररविकेन्द्राभ्यां लम्बौ विधाय तल्लम्बमूलरूपावेव चन्द्ररवी मत्त्वा परिलेखसूत्रं साधितं वा चन्द्रकेन्द्रगतयाम्योत्तरभूतले, वा रवि-केन्द्रगतयाम्योत्तरभूतले परिलेख: कृतस्तथोक्तं तेन—

"यद्याम्योदक् तपनशशिनोरन्तरं सोऽत्र बाहुः
कोटिस्तूर्ध्वाधरमपि तयोर्वर्गमूलं स कर्णः।
दोर्मूलेऽर्कः शशिदिशि भुजोऽग्राच्च कोटि-
स्तदग्रे चन्द्रः कर्णो रविदिगनया दीयते तेन शौक्ल्यम्"।। इति।

ततः परिलेखसूत्रं विधाय दिग्वलनं प्रसाधितम्। तत्स्पष्टभुजदिक्कम्। भुजदिक् च रवेश्चन्द्रो यद्दिक्कः सैव, तथा च **'स्यात्तुङ्गशृङ्गं वलनान्यदिक्स्थ'**मित्यनेन शृङ्गोन्नतिपरिलेखोपसंहार: प्रदर्शित:। परन्तु एतस्य व्यभिचारस्तदा भवति यदा चन्द्रोपवृत्तचन्द्रदृग्वृत्तयो: सम्पाताभ्यामुत्पन्नवप्रान्त: सूर्यबिम्बं भवेत्, तदोदाहृत्योच्यते— यथा पूर्वकपाले पूर्वापरवृत्तादुदक् चन्द्रोऽस्ति, तदुपरि दृग्वृत्तोपवृत्ते कार्ये, जातं च तयोर्योगेन वप्रक्षेत्रम्। तत्र तदन्तर्यदि रवि: क्वापि कल्प्यते, तदा चन्द्रभुजाद्रविभुजस्याधिक्यात् **"शुद्धे भुजे रविभुजाद्विपरीतदिक्कः"** इत्यनेन स्पष्टभुजो याम्य:। तथा च भुजदिक्कमेव दिग्वलनमर्थाद्याम्यदिक्कम्। तथा च **'स्यात्तुङ्गशृङ्गं वलनान्यदिक्स्थम्'** इति परिभाषया सौम्यशृङ्गोन्नति: सिद्धा। परन्तु—

"विधुदृग्वलयाद्यद्दिक् सिताख्यवलयं भवेत्।
ज्ञेया दिग्वलनस्यापि सैव दिग्धीमता सदा"।।

इत्यनेन दक्षिणं दिग्वलनम्। तथा च स्यात्तुङ्गशृङ्गं वलनांशमत्रेति नियमेन दक्षिणशृङ्गोन्नतिरेव।

अथवा सितवृत्तोपरि चन्द्रकेन्द्राल्लम्बवृत्ते शृङ्गाग्रे तिष्ठत:। इति परिभाषयाऽपि दक्षिणशृङ्गोन्नतिरेवातो भास्करमतं न साधु। परन्तु तथापि भास्कराचार्येण प्राचीनाचार्यादभिनव: प्रकारो बहुत्र प्रदर्शित:। प्राचीनैरर्द्धशुक्लस्थलं नवत्यंशमिते रविचन्द्रान्तरांशमाने प्रतिपादितं, वस्तुतो नवत्यंशमितान्तरेऽर्धाधिकं शुक्लं भवति, अर्द्धशुक्लं तु पादोनषष्ट्काष्टलवान्तरे भवति, तदुक्तं भास्कराचार्येण—

'कक्षाचतुर्थे तरणेर्हि चन्द्रकर्णान्तरे तिर्यगिनो यतोऽब्जात्।
पादोनषट्काष्टलवान्तरेऽतो दलं नृदृश्यस्य दलस्य शुक्लम्"।। इति।

एवं च सितसाधनेऽपि संस्कारविशेषः प्रतिपादितः। "शृङ्गे समे स्तो यदि बाहुभाव ऊर्ध्वाधरे ते यदि कोट्यभावः" इति स्वलक्षणेन ब्रह्मगुप्तादीनां मतं च खण्डितम्; परन्तु तल्लक्षणमपि न वास्तवम्। यतस्तत्खण्डनं तु भट्टकृतं बहुधा तत्त्वविवेके दृश्यते— यथोच्यते यस्मिन् देशे भवृत्तं पूर्वापरवृत्तानुकारकं भवति, तत्र स्वस्वस्तिकात्पादोनषट्काष्टलवार्धाल्पैः समैर्नतांशैरुभयदिशि यदि रविचन्द्रौ भवेताम्, तदा तु स्पष्टभुजाभावाच्छृङ्गयोः साम्यप्रसिद्धिः। तथा च स्पष्टकोटेरभावाच्छृङ्गयोरूर्ध्वाधरत्वं च सिद्ध्यति, कथमेतन्मिथो विरुद्धं मतं युक्तम्। वस्तुतस्तत्र सितवृत्तस्य दृग्वृत्तत्वे शृङ्गयोः समत्वमेव। अथ चेष्टदृग्वृत्ताकारे सितवृत्ते क्षितिजोर्ध्वे चन्द्रः, क्षितिजाधोभागे रविर्भवेद्वा क्षितिजासन्नोर्ध्वभागे रविर्भवेत्तदा स्पष्टभुजसद्भावाद् न हि नियमेन शृङ्गयोः समत्वम्; परन्तु सितवृत्तस्य दृग्वत्वे शृङ्गयोः समत्वं युक्तियुक्तमेवास्ति। एवं च वित्रिभस्थले यदि चन्द्रः, तत्पूर्वं वा पश्चिमे यदि पादोनषट्काष्टलवाल्पान्तरे क्षितिजासन्ने प्रदेशे रविः स्यात्तदा तु स्पष्टकोटिसद्भावाच्छृङ्गयोरुर्ध्वाधरता न भवति। वस्तुतस्तत्र सितवृत्तोपरि चन्द्रकेन्द्राल्लम्बवृत्तस्य दृग्वृत्तत्वे शृङ्गयोरुर्ध्वाधरतैव भवति। एवं च वित्रिभात्तुल्यान्तरितौ रविचन्द्रौ भवतस्तयोरन्तरं च पादोनषट्काष्टलवाल्पं स्यात्तदानीं तयोः स्पष्टभुजसद्भावात्तथा स्पष्टकोटिभावाच्च न शृङ्गसमता न च शृङ्गयोरूर्ध्वाधरता वक्तुं शक्यते भास्करलक्षणेन। वस्तुतस्तत्रापि शृङ्गोर्ध्वाधरतैव विद्यते। अथ तस्यामेव संस्थायां वित्रिभं यदि याम्योत्तरवृत्तगतं, तदा स्पष्टभुजकोट्योरकत्रैवाभावात् किं शृङ्गोर्ध्वाधरता किं वा शृङ्गसमता? किं तत्र वक्तव्यमुभयलक्षणमहमहमिकया तत्रागतम्। वस्तुतस्तत्रापि शृङ्गोर्ध्वाधरतैव सिद्ध्यति। एवं बहुधा कमलाकरभट्टेन भास्कराचार्यमतखण्डनं प्रदर्शितम्। कमलाकरमतेऽपि सितांशसाधनं युक्तियुक्तमेव। यथा—

"तदन्तरज्या रविकर्णनिघ्नी चन्द्रार्कबिम्बान्तरसूत्रभक्ता ।
लब्धस्य चापं विधुवृत्तसंस्थं तद्भागतिथ्यं शमितं सितं स्यात्"।।

इति प्रतिपादितम्। बिम्बान्तरसूत्रसाधनं च वास्तवं विहितम्। परन्तु सिताङ्गलानयनं न तेनापि युक्तियुक्तमुक्तम्। अतो म.म. पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिभिर्वास्तवचन्द्रशृङ्गोन्नतिसाधने तत्साधनं वास्तवरूपेण कृतम्। सर्वेषामाचार्याणां युक्तायुक्तमतसमालोचनं च प्रदर्शितम्। तथा च परिलेखोऽपि नवीनरीत्या प्रदर्शितः। यथा वास्तवदृश्यवृत्तभूतले वास्तवशुक्लस्य परिणमनेन दीर्घवृत्तत्वं जायते। प्राचीनैर्वृत्तत्वमेवाङ्गीकृत्य प्रदर्शितः परिलेखः। तथा च कुत्र देशे सदैवोत्तरशृङ्गस्यैवोन्नतिरित्यपि—

"त्रिज्यागुण्यः सुधांशोः परमशरगुणः कालजीवाविभक्त-
श्चापं लब्धस्य लब्धं यदिह बुधवरैस्तद्युतान्त्यापमांशाः।
तेभ्योऽनल्पाः पलांशाः सितविधिकुशलाः? यत्र तत्रोन्नतिः स्या-
च्छृङ्गस्यैवोत्तरस्यां दिशि सकलतिथिष्वेव विद्वद्वरिष्ठाः"॥ इति।

अर्थात्तत्र सर्वदा स्वस्वस्तिकात् सितवृत्तं दक्षिणदिग्गतमेव भवति, सितवृत्तोपरि चन्द्रकेन्द्राल्लम्बवृत्ते शृङ्गाग्रे च तिष्ठतः, तदा—

"विधुदृग्वलयाद्यद्दिक् सिताख्यवलयं भवेत्।
ज्ञेया दिग्वलनस्यापि सैव दिग् धीमता सदा"॥

"स्यात्तुङ्गशृङ्गं वलनांशमत्र" इति लक्षणेन च सदैव सौम्यशृङ्गोन्नतिरेव। म.म.पण्डितबापूदेवशास्त्रिणा तु वास्तवदृश्यवृत्तभूतले वास्तवं शुक्लवृत्तस्य लाम्बिकपरिणमनेन प्रतिभाया दीर्घवृत्तत्वं प्रतिपादितम्, ततः सिताङ्गुलसाधनं प्राचीनवत् कृतम्,तदपेक्षया म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिनामेव मतं चारुतरं सर्वथा दर्शनार्हं च विद्यते। शृङ्गस्योन्नत्यवनतिवशेन पदार्थस्य समर्घमहर्घविचारो लोकस्यापि वृद्धिहानी सूचिते भवतोऽत एतस्य विषयस्य प्रयोजनं संहितायां विशेषतया प्रतिपादितम्। किमत्र विशेषलेखवर्धनेनेति दिक्।

अथ भूभामाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

तत्र भुवः पृथिव्याः भा च्छाया भूभा; अर्थाद् भूबिम्बाद्यस्यां दिशि रविबिम्बं वर्त्तते तदितरदिशि भूबिम्बावरुद्धरविकिरणानां प्रसाराभावादप्रकाशरूपैव भूभा वक्तुं शक्यते, किञ्च रविबिम्बभूबिम्बयोः परितः कृताभिः क्रमस्पर्शरूपाभिर्यैका समसूची समुत्पन्ना तत्र रविबिम्बाद्भूबिम्बस्य लघुत्वात् कारणाद् भूबिम्बाभिमुखं क्रमशोऽपचीयमाना सङ्कुचिताकारा सूची सिद्धा, तथोक्तं भास्करेण—'भानोर्बिम्बपृथुत्वादपृथुपृथिव्याः प्रभा हि सूच्यग्रा। दीर्घतया शशिकक्षामतीत्य दूरं बहिर्याता। अनुपातात्तद्दैर्घ्यं शशिकक्षायां च तद्बिम्बम्"। तदन्तर्गतो यो यो बिम्बपदार्थः स्यात्तदुपरि रविकिरणसंयोगाभावाद्रविबिम्बभिन्नबिम्बानां स्वतः प्रकाशाभावाच्च तद्बिम्बमनुज्ज्वलं खण्डितप्रायं वा सकलबिम्बानदर्शनात्मकः सकलग्रासश्च गणकैः कथ्यते। तत्र रवितः षड्भान्तरे भूभाया गतत्वाद् भूभया संयोगश्चन्द्रस्य पूर्णान्ते एव सम्भवस्तदानीं रवितश्चन्द्रस्य षड्भान्तरे स्थितत्वात्। तत्र यदि चन्द्रस्य मानैक्यार्धादल्पः शरः स्यात्तदैव ग्रहणसम्भावना नियता, चन्द्रबिम्बस्य भूभायां प्रविष्टत्वात्। तत्र भूभासूच्याश्चन्द्रकक्षागोलेन छिन्नाया वृत्तत्वमेवेति प्राचीनाचार्यैरेव निश्चितम्। अतो निजनिजसिद्धान्ते तन्मण्डलसाधनं स्वस्वबुद्ध्या विहितम्। तत्र पुराणे स्मृतौ च

चन्द्रगहणं राहुकृतं दृश्यते, अत्र ज्यौतिषसिद्धान्ते तु भूभाकृतं ग्रहणमिति पुराणस्मृतिभिन्नः पन्थाः, किमेकं मतं युक्तियुक्तमस्तीति जिज्ञासायां तदुभयमतमपि वस्तुत एकरूपमेव विद्यते—तथोच्यते **'तमस्तु राहुः स्वर्भानुः सैंहिकेयो विधुन्तुदः'** इत्यमरकोषप्रमाणतो भूभारूपक एव राहुः फलितः। तथा च क्वचित्—

"वृत्तसम्पातराहुस्तु ग्राहकं तनुमाश्रयन्।
रविचन्द्रौ ग्रसत्येष ग्रहणं तेन जायते"।।

इत्यस्यापि भावस्तदनुकूल एव—यथा क्रान्तिविमण्डलयोः सम्पातासन्नप्रदेशे चन्द्रस्य शराल्पतया ग्रहणसम्भवो भवति। न त्वसुरविशेषः कश्चिद्राहुः। चेत्तथा न? तदा कथं न पूर्णान्तिभिन्ने काले कथं न चन्द्रमसं गृह्णाति? अथ यदि वेदोक्तप्रमाणम् "राहुर्वै हस्ती भूत्वा चन्द्रं छादयति" इत्युच्येत, तदा तस्याप्यर्थस्तावद्विचारणीयः—राहुरन्धकारस्वरूपो हस्ती हस्त्याकारको भूत्वा अर्थाद्यथा गजोऽप्राप्यपदार्थग्रहणेच्छया शुण्डादण्डं प्रसार्याग्रपादद्वयं सङ्कोच्य तिष्ठन् लक्ष्यते तथैवाग्रतः सूच्याकारा पृष्ठतो विपुलस्वरूपप्रदेशा भूभा भवति। अतः कविप्रवरैः प्राचीनै रूपकोक्त्या एतल्लिखितम्। तत्र चन्द्रग्रहणे भूमैव च्छादिकेति साम्बपुराणे स्पष्टमभिहितम्।

अतस्तत्साधनमावश्यकम्। तत्र तावद्भास्काराचार्यभूभाप्रदेशो वर्ण्यते—

"भूव्यासनिघ्नं रविबिम्बमिन्दुकर्णाहतं भास्करकर्णभक्तम्।
भूविस्तृतिर्लब्धफलेन हीना भवेत् कुभाविस्तृतिरिन्दुमार्गे"।।

इत्युपपत्तिविभावनया चन्द्रकर्णच्छिन्नचन्द्रकक्षाप्रदेशाद्भूभापृष्ठसूत्रे या लम्बरेखा तत्तुल्यव्यासार्धं भूभाया आगतम्। अर्थात्तल्लम्बमूलाद् भूभासूच्यग्रं यावत् खण्डं तदधिकं चन्द्रकक्षातस्तत्सूच्यग्रपर्यकं भूभामध्यसूत्रे कर्णरूपमस्ति। अत एव तत्सूचीशीर्षाद्विलोमेन सम्भूमुखं कोटिरूपं छिद्यते तदा तच्छेदनबिन्दुश्चन्द्रकक्षात ऊर्ध्वमेव स्यादतो भास्करोक्ता भूभा नहि चन्द्रकक्षागता सिद्धेति विदुषां सुविदितमेवास्तीति।

अथोक्तं भास्करेण —

"राहुः कुभामण्डलगः शशाङ्कं शशाङ्कगच्छा-दयतीनबिम्बम्।
तमोमयः शम्भुवरप्रदानात् सर्वागमानामविरुद्धमेतत्"।।

एवमुभयमतसमन्वयं विहितम्; परन्तु कमलाकरेण एतद्विरुद्धमेवोक्तम्। अतस्तदनु ज्ञानराजेन तथा मुनीश्वरेण च भूभासाधनप्रकारो भास्करप्रकाराद्भिन्न एव

प्रतिपादित: स्वस्वसिद्धान्ते। तत्र ज्ञानराजकृता भूभा भास्करप्रकारानुरूपैव। तेन कर्णस्थले तद्बिम्बमानमेवाङ्गीकृतम्। मुनीश्वरेण व्यस्तत्रैराशिकविधिनाऽऽदौ भूसदृशं संसाध्य ततो विलक्षणं रविचन्द्रयो: कर्णमानं प्रसाध्य भास्करप्रकारवद् भूभा साधिता, सा च मुनीश्वरमतेन चन्द्रकक्षास्पर्शकारिणी जाता। साऽपि चन्द्रकक्षातो बहि: स्थितैव, नहि चन्द्रकक्षागता सिद्धा। वस्तुत: प्रत्यक्षप्रकारसाधकेन क्रमत्रैराशिकेन यदि मुनीश्वरमतविवेचना क्रियते तदा मुनीश्वरीया भूभा कुत्रागता कियन्मिता कीदृशी चेति सम्यग् नहि ज्ञातुं शक्यतेऽतस्तस्यापि भूभा न कार्यसाधिता। तदनु कमलाकरेण स्वसिद्धान्ततत्त्वविवेके यथार्थतया चन्द्रकक्षास्थभूभा साधिता, सा चातिचमत्कारकरी विद्यते; परन्तु तेन तु 'भूभासूच्याश्चन्द्रबिम्बस्य स्पर्शमोक्षौ चन्द्रकक्षाऽध:प्रदेश एव सिद्धौ दृश्यते रेखागणितयुक्त्या' इति विचार्य पुनस्तादृश्या भूभाया: साधनमपि कमलाकरेण कृतं, यया चन्द्रकक्षाऽध:स्थया चन्द्रबिम्बस्य स्पर्शमोक्षौ सम्भवत:। तदनु म.म. श्रीमता बापूदेवशास्त्रिणा ज्याचापयोरभेदरूपां स्थूलतां स्वीकृत्य भूभा चन्द्रकक्षागता साधिता। तदनु म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिनाऽपि चन्द्रकक्षास्थभूभाप्रसाधनं विहितम्—

''रवितनुदलजीवा लम्बनोर्व्या विहीना
क्षितिजजनितया तत् कार्मुकं कार्यमार्यैः।
द्विजपतिजपराख्यं लम्बनं तद्युतं स-
द्भवति वसुमती-भाबिम्बखण्डं सुसूक्ष्मम्''।।

अथ च स्पर्शसमयात्पूर्वकालत एव चन्द्रस्य प्रकाशाल्पत्वविलोकनात् कुतस्तदिति—भूभाभासाधनमपि तेन कृतम्। यथा—

'दिवाकरनिशानाथपरलम्बनसंयुतिः।
सूर्यबिम्बार्धसहिता भूभाभाविस्तृतेर्दलम्'।।

परन्त्वेतद्वक्तुमवशिष्टं यच्चन्द्रबिम्बगतदृश्यवृत्तधरातलेन छिन्नाया भूभासूच्या दीर्घवृत्तत्वमतश्चन्द्रदृश्यवृत्तं यदाकारेण भूभया खण्डितमवलोक्यते तदाकारस्य दीर्घवृत्तत्वमिति। अत्रैतत्प्रबन्धलेखनावसरे परीक्षार्थिभिस्तत्प्रकारस्य क्षेत्रप्रदर्शनं च कर्तव्यम्। अस्माभिस्तत्क्षेत्रकण्टकनिर्मितिव्ययभयात्समयाधिकव्ययाच्च नात्र क्षेत्राणि दर्शितानीति।

अथ चन्द्रग्रहणमाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

तत्र ग्रहणं नाम गृह्यते स्वाश्रयाभिमुखमाकृष्यते ग्राहकेन ग्राह्यं यत्रेति, तद्द्विविधम्, सूर्यचन्द्रयोर्भेदात्। चन्द्रस्य ग्रहणं चन्द्रग्रहणं, तत्कथं केन च गृह्यते

कदेति प्रतिपाद्यते। चन्द्रस्य स्वगततेजोऽभावाद्यावति प्रदेशे रविकिरणा लगन्ति, तावानेव समुज्ज्वलस्तदितरो भागोऽनुज्ज्वलो वर्तते, तत्र परितः प्रसरणशीला रविकिरणा भूबिम्बावरुद्धाः सन्त आकाशेऽन्धकारसूचीमुत्पादयन्ति, अर्थाद् भूबिम्बरविबिम्बयोः परितः क्रमस्पर्शरेखा या भवेयुस्तासामसमान्तरत्वाद् नियतं भूबिम्बाभिमुखमुत्तरोत्तरं सङ्कुचिताकारा आकाशे एकत्र बिन्दावेव मिलन्ति, तेन सूच्याकारा जाता, रविबिम्बाद्भूबिम्बस्याल्पत्वात्। तथा चोक्तं भास्कराचार्यैः—

"भानोर्बिम्बपृथुत्वादपृथुपृथिव्याः प्रभा हि सूच्यग्रा।
दीर्घतया शशिकक्षामतीत्य दूरं बहिर्याता"।। इति।

तत्र स्वगत्या भ्रमन् चन्द्रो यदा तद्भूभासूच्यन्तर्विशति तदा चन्द्रबिम्बे रविकिरणसंयोगाभावाद्रविकिरणबलेनैव चन्द्रस्यौज्ज्वल्यात्तदानीं चन्द्रस्य बिम्बे स्वच्छताऽभावः। परमीदृशी संस्था भूबिम्बादुभयतः सूर्यभूबिम्बयोर्गतत्वाद्रवितः षड्भान्तरे चन्द्रस्थित्या पूर्णान्तकाल एव सः।

अर्थात् "भानोर्भार्द्धे महीच्छाया" इत्यनेन रवितः षड्भान्तरे भूभाया रविगत्या भ्रमणात् तत्रान्तर्वर्तमानश्चन्द्रो रवितः षड्भान्तरितः सिद्धोऽत एव पूर्णान्त एवैदृशी संस्था जायते, तत्र यस्यां पूर्णिमायां चन्द्रस्य शरो भूभाचन्द्रबिम्बयोर्मानयोगार्धाल्पः स्यात्तस्यां भूभाऽन्तश्चन्द्रबिम्बस्य प्रवेशाद्भूभया गृहीत इत्यतो ग्रहणसम्भवः। अत एव चन्द्रश्छाद्यः। भूभा छादिका। सा छाद्यबिम्बाधिका च वर्ततेऽतश्चन्द्रस्य बहुधा सर्वग्रासखग्रासादिसम्भावना भवति। यस्यां पूर्णिमायां चन्द्रशरो भूभाचन्द्रबिम्बयो-र्मानैक्यार्धाधिकः स्यात्तस्यां भूभाबिम्बे चन्द्रबिम्बस्य प्रवेशाभावाद् भूम्यवरुद्धा अपि रविकिरणाश्चन्द्रबिम्बे लगन्त्येवातः पूर्णमपि बिम्बं समुज्ज्वलं लोकैर्विलोक्यते। तत्र भूभाया रविगत्या चलनाद्रविगत्यधिकगत्या चन्द्रस्य चलनाद्भूभायाः पश्चिमपाल्यामेव चन्द्रस्य प्राक्पाल्याः संयोगो भवति। तत्र सकलग्रासे चन्द्रग्रहणस्य पञ्चावयवा भवन्ति, स्पर्शसम्मीलनमध्यग्रहणोन्मीलनमोक्षरूपाः। तद्विशदीकृत्योच्यते यदा चन्द्रस्य पूर्वपाली भूभायाः पश्चिमपाल्या मिलति तदा स्पर्शः। यदा तु चन्द्रबिम्बं सकलं भूभाबिम्बान्तर्विशन्नन्तः स्पर्शं करोति। अर्थाच्चन्द्रभूभयोः पश्चिमपाल्योः स्पर्शो भवति तदा सम्मीलनम्। यदैककदम्बप्रोतवृत्तगतत्वं तयोस्तदा मध्यग्रहणम्। यदा पुनर्भूभाचन्द्रयोः पूर्वपाल्योः स्पर्शस्तदोन्मीलनम्। यदा च चन्द्रस्य पश्चिमपाली भूभापूर्वपाल्या बहिः स्पर्शं करोति तदा मोक्षो भवतीति पञ्चावयवा भवन्ति।

खण्डग्रहणे तु स्पर्शमध्यग्रहणमोक्षा एव त्रयोऽवयवा भवन्ति, सम्मीलनोन्मीलनौ तु सर्वग्रहणे भूभाबिम्बान्तःप्रविष्टस्य चन्द्रबिम्बस्य भवतः।

अत्रैककक्षास्थत्वेन भूभाचन्द्रबिम्बयोर्नतिलम्बने न भवतः। अत एव भूभान्तर्भूप्रदेशस्थितानां सर्वेषां दृश्यं चन्द्रग्रहणं भवति। अत एव भास्कराचार्येणोक्तं ग्रहणवासनायाम्—'समकलकाले भूभा लगति मृगाङ्के यतस्तयाऽऽम्नानम्। सर्वे पश्यन्ति समं समकक्षत्वान्न लम्बनावनती'। अत्र स्पर्शकाले भूभाचन्द्रबिम्बयोः केन्द्रान्तरं मानैक्यदलमितम्। स्पर्शकालिकः शरः, स्थित्यर्धकला च एतस्मिंस्त्रिभुजे सरलजात्यवद्भास्करादिभिराचार्यैः कर्णकोट्योर्मानैक्यार्धशरयोर्वर्गान्तरपदमूलेन स्थित्यर्धकला साधिता। कमलाकरेण तु भुजकोटिज्याकोटिकोटि-ज्याघातस्त्रिज्याकर्णकोटिज्याघातसमो भवतीत्यनेन स्थित्यर्धकला साधिता। वस्तुतो ग्रहणसम्भवसमये शरस्याल्पत्वात् सरलजातिकल्पनयाऽपि न विशेषक्षतिः। अत एव तथा भास्करेण कृतम्। मुनीश्वरेण चापक्षेत्रस्य सरलकल्पने स्थूलतामवगत्य तत्पूर्णज्यावशेन कार्यं सम्पादितम्। अर्थान्मानैक्यदलपूर्णज्यावर्गे शरपूर्णज्यावर्गं विशोध्य स्थित्यर्धपूर्णज्या साधिता, तेन तु तत्त्रिभुजकोणत्रयबद्धसरलसूत्रधरातले क्षेत्रं स्वीकृतम्। अर्थाच्चापक्षेत्रे तत्कृत्योर्योगपदं कर्ण इति नैव सम्यगिति ज्ञात्वा तत्पूर्णज्यावशेन क्षेत्रमङ्गीकृतम्। तत्खण्डनन्तु कमलाकरेण सिद्धान्ततत्त्वविवेके कृतं दृश्यते, यथा—

'पूर्णज्याभिर्ये वदन्त्यल्पबुद्ध्या जात्यक्षेत्रं तन्मतं, मन्मतं नो'। इति।

वस्तुतस्तु स्पर्शकाले शरस्याल्पत्वात्तत्क्षेत्रस्य स्वल्पपरिमाणकत्वात्तथाऽङ्गीकृतम्। तत्र यदा चन्द्रदृश्यवृत्तं भूभासूचीं स्पृशति तदा स्पर्शः। ततः शनैः शनैर्भूभासूच्यां विशंश्चन्द्रो यदा सर्वात्मनाऽन्तर्भवति अर्थाद् भूभाबिम्बस्य चन्द्रबिम्बमन्तः स्पर्शं करोति तदा सम्यङ्मीलनं सम्मीलनमिति भवति। मध्यग्रहणं तु **'मध्यग्रहः पर्वविरामकाले'** इत्यनेन प्रतिपादितम्। वस्तुतः पूर्णान्ते मध्यग्रहणं नैव भवति। चेत् स्पर्शमोक्षयोः शरसाम्यं भवेन्मध्यग्रहणे च शराभावोऽर्थात् पातस्थान एव मध्यग्रहणम्, तदा स्पर्शमोक्षयोः कोटिकर्णयोः शरमानैक्यदलयोः समत्वात् स्थित्यर्धयोरपि साम्यं स्फुटम्। तत्रैव स्पर्शमोक्षयोर्मध्यसमये मध्यग्रहणं भवति, नान्यथा। अन्यत्र तु शरयोर्न्यूनाधिकत्वात्। स्थित्यर्धमाने न समाने स्तः। तत्र कल्पितविमण्डलरचनां कृत्वा म.म.बापूदेवशास्त्रिभिर्मध्यग्रहणस्थलं निदर्शितम्। तत्र चलितभूभाचन्द्रयोर्यत्तत्कालेऽन्तरं तदेव स्थिरभूभाचलितचन्द्रयोर्यथा भवति, तथा कल्पितो यो मार्गः स कल्पितविमण्डलरूपः। तत्र भूभाकेन्द्रात् कल्पितविमण्डलोपरि यल्लम्बवृत्तं तस्य कदम्बप्रोतत्वाभावाद्विभिन्नवृत्ते मध्यग्रहणं भवति। तत्र तावद्बिम्बकलासाधने विचारः—प्राचीनैर्यथार्थतया दृश्यचन्द्रबिम्बस्य साधनं न कृतम्। भूभाबिम्बसाधनमपि सम्यग् भास्करादीनां नास्ति। वर्धितचन्द्रकर्णच्छिन्न-

चन्द्रकक्षाप्रदेशादर्थाद्भूभामध्यसूत्रसंलग्नचन्द्रकक्षाबिन्दुतो भूभापृष्ठसूत्रोपरि लम्बरेखा या सैव भास्करेण साधिता, तद्व्यासार्धवृत्तं तु चन्द्रकक्षागोलादूर्ध्वगतमेव भवति। मुनीश्वरेण तु स्वमतेन चन्द्रकक्षास्पर्शकारिणी भूभा साधिता साऽपि नो कार्यसाधिता, चन्द्रकक्षातस्तस्या ऊर्ध्वस्थितेः। तथोक्तं कमलाकरेण तत्त्वविवेके—'अयुक्तां कुभामाद्यरीत्या प्रदृष्ट्वा कृता रङ्गनाथस्य पुत्रेण सूक्ष्मा'। इति। कमलाकरेण—प्रथमं **'इनावनीव्यासवियोगनिघ्नम्'** इत्यादिना चन्द्रकक्षास्थभूभाबिम्बानयनं कृतं, तत्सर्वथा सूक्ष्मं कमलाकरपाण्डित्यं प्रकाशयति। तदनु चन्द्रबिम्बो भूभासूच्यभिमुखं गच्छन् यदा तां सूचीमेकबिन्दावेव स्पृशति तदा स च स्पर्शबिन्दुश्चन्द्रकक्षाधःस्थ एव भवति। चन्द्रकक्षास्थभूभापालिस्पर्शे तदधो भूभासूच्यां चन्द्रबिम्बस्य प्रविष्टत्वात्तदानीं ग्रासः सम्भवति न तु वास्तवस्पर्शः। अत एव यया चन्द्रकक्षाऽधःस्थया भूभया चन्द्रस्य प्रथमं स्पर्शो जायते तत्साधनञ्च कृतं कमलाकरेण। तथा च तत्काले केन्द्रान्तरज्ञानं च कृतमित्येवं बहवो विशेषास्तत्र वर्त्तन्ते। तदनु म.म.पण्डितबापूदेवशास्त्रिभिः—

'दिवाकरनिशानाथपरलम्बनसंयुतिः।
सूर्यबिम्बार्धरहिता भूभाबिम्बदलं भवेत्'॥

इत्यनेन चन्द्रकक्षास्थभूभाबिम्बसाधनं विहितं, तत्स्वल्पान्तरदोषयुक्तं ज्ञात्वा म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिभिः—

'रवितनुदलजीवा लम्बनोर्व्या विहीना
क्षितिजजनितया तत्कार्मुकं कार्यमार्यैः।
द्विजपतिजपराख्यं लम्बनं तद्युतं स-
द्भवति वसुमतीभाबिम्बखण्डं सुसूक्ष्मम्'॥

इत्यनेन प्रकारेण चन्द्रकक्षास्थभूभासाधनं सूक्ष्मतया प्रतिपादितम्। तथा च स्पर्शकालात्पूर्वत एव किञ्चित्कालतश्चन्द्रकान्तिः क्षीयते। एवं मोक्षे जातेऽपि पूर्णकान्तिः कियता कालेन भवति। तद्यतः स्थलात्कान्तिह्रासारम्भस्तत्स्थलाद्भूभायां चन्द्रस्य प्रविष्टत्वात्तत्साधनमपि तेन विहितम्, अर्थाद्रविबिम्बभूबिम्बयोर्विरुद्ध-स्पर्शरेखाकरणेन ता विरुद्धस्पर्शरेखा यत्र यत्र चन्द्रकक्षायां विस्तृता भूत्वा लग्नास्तदन्तर्वर्त्तमानस्य चन्द्रबिम्बस्य पूर्णतेजसोऽभावात्कान्तिकमनीयता सकला नेति। अत्र भूभासाधनप्रकारस्तु—

''रवितनुदलजीवा लम्बनोर्व्या युता वै
क्षितिजजनितया तत्कार्मुकं कार्यमार्यैः।
द्विजपतिजपराख्यं लम्बनं तद्युतं स-
द्भवति वसुमतीभावपुः खण्डमानम्'॥ इति।

यद्यपि भूभाबिम्बमानं बहुधैव चन्द्रबिम्बादधिकमेव भवति, तथापि दैवाद्दृश्यचन्द्रबिम्बात्कलात्मकाद् यदा कदाचिद्भूभाबिम्बं स्वल्पं भवति। तदा चन्द्रस्य वलयग्रहणं भवति। तत्प्रायो भवति। अत्र बिम्बसाधनप्रकाराणामुपपत्तय: क्षेत्रप्रदर्शनमन्तरा न भवति। क्षेत्रप्रदर्शनात्तत्क्षेत्रकण्टकरचनाऽऽवश्यकता पतति, तस्या: प्रयाससाध्यत्वाद्व्ययसम्भवाच्चाधुना ग्रन्थपूर्णाशया सर्वेषां दिग्दर्शनमेव कृतं तद् विज्ञै: स्वयं विलिख्य विज्ञेयम्।

अथात्र परिलेखे तु सर्वं सरलजातिजात्यं मत्वा चन्द्रकेन्द्रात्तद्विधि: प्रदर्शित:। तत्र बिम्बीयवलनं न साधितमाचार्येण, किन्तु स्थानीयमेव साधितम्; परन्तु परिलेखावसरे बिम्बात्परिलेखे क्रियमाणे स्थानीयवलनमेव गृहीतम्। कमलाकरेण परिलेखे प्राचीनपरिपाटीतो भिन्न एव परिलेखक्रमो दर्शित:। इत्यादि।

अथ सूर्यग्रहणमाश्रित्य प्रबन्ध:

तत्र सूर्यस्य ग्रहणं सूर्यग्रहणम्, तत् केन गृह्यते कथं कदा कुत्रेति जिज्ञासायां यथा चन्द्रबिम्बं भूभान्तर्गतं सद्रविकिरणसंयोगाभावान्म्लानतां याति, तथा नात्र सूर्यबिम्बं भवति। किन्तु स्वगत्या स्वकक्षायां गच्छत: सूर्यबिम्बस्याध: कक्षास्थस्तदधिकगत्या चन्द्रो भूबिम्बसूर्यबिम्बयोर्मध्ये यदाऽऽयाति तदा तद्भूप्रदेशस्थलोकानां सूर्यबिम्बदर्शने चन्द्रबिम्बं बाधकमाच्छादकत्वेन भवति, अतोऽध:स्थचन्द्रबिम्बाच्छादितरविबिम्बस्यादर्शनाद्रविग्रहणं सम्मनुते। तत्रैकसूत्रे रविचन्द्रौ दर्शान्ते भवतस्तेन दर्शान्ते सूर्यग्रहणसम्भावना। तत्रापि यस्मिन् दर्शान्ते चन्द्रशरो रविचन्द्रबिम्बमानयोगदलाल्पस्तत्रैव ग्रहणसम्भावना नान्यत्र। अत: सदा दर्शान्तेऽपि रविग्रहणं नैव। किन्तु यदैव मानैक्यार्धाल्प: शरो भवति, तदैव।

तत्र रविबिम्बचन्द्रबिम्बयो: परित: कृताभि: क्रमस्पर्शरेखाभिर्यैका समसूची जायते, तत्र चन्द्रस्यापेक्षया योजनात्मकमानेन सूर्यबिम्बस्याधिकत्वात् चन्द्रबिम्बाभिमुखभागे सूच्या अग्रम्, अत्र चन्द्रग्रहणे यथा भूबिम्बसूर्यबिम्बयो: क्रमस्पर्शरेखाकरणेन जनिता भूभा चन्द्रग्रहणकारिणी तथैवात्र चन्द्रभा रविग्रहणकारिणी भवति। तत्र यद्यपि चन्द्रबिम्बाद्रविबिम्बमानं योजनमानेनाधिकम्, तथापि कलात्मकमानेन रविबिम्बाच्चन्द्रबिम्बमधिकमपि भवितुमर्हति। योजनात्मकबिम्बं सदैव एकरूपकमेवास्ति। कलात्मकमानं तु दृग्दूरासन्नभावेन अपचीयते उपचीयते च। अर्थाद्दृष्टिसूत्रे यदि त्रिज्या तदा बिम्बव्यासदले केत्यनेन बिम्बार्धकलाज्या। तच्चापं द्विगुणं कृतं सद्बिम्बकलामानं वास्तवं भवति। तत्र यदि दृष्टिसूत्रमल्पं तदा बिम्बकलामानमधिकं, यदि दृष्टिसूत्रमधिकं तदा

बिम्बकलामानमल्पं; तत्र यदि रविचन्द्रबिम्बयोः परितः क्रमस्पर्शरेखाकरणेन जनितायाः सूच्याः शीर्षस्थानं दृष्टिस्थान एव भवेत्तदा चन्द्ररविबिम्बकलयोः साम्यं भवति। तथोक्तं कमलाकरेण—

"पूर्णाग्रहोऽर्कस्य भवेद्धिमांशोः प्रभाग्रदृक्सूत्रकयोः समत्वात्"। इति।

अथ यदि सूच्यन्तर्दृष्टिस्थानं स्यात्तदा कलात्मकमानेन चन्द्रबिम्बमेव रविबिम्बादधिकं स्यात्। तथा च यदि सूच्या बहिस्तन्मध्यसूत्र एव दृष्टिस्थानं स्यात्तदा तु रविबिम्बाच्चन्द्रबिम्बस्य कलात्मकमानेन स्वल्पत्वाद्वलयग्रहणस्य सम्भवो घटते।

चन्द्रग्रहणे यथा भूभाचन्द्रयोरेककक्षागतत्वं तथाऽत्र सूर्यग्रहणं न भवति, अत्र तु भिन्नकक्षास्थत्वेन तयोर्नतिलम्बने उत्पद्येते। यदि चन्द्रकक्षायामेव सर्वं विचार्यते तदा चन्द्रो गर्भीय एव,रविरेव भिन्नकक्षागतत्वात् पृष्ठीयो भवति। कथं च पृष्ठीयरविर्ग्रहणे उपयुज्यते? तदुच्यते—रविकक्षायां यत्र भवृत्ते रविबिम्बकेन्द्रं; तद्गतं दृष्टिस्थानाद्यत् सूत्रं तन्मार्गेणैव दृक्तेजसो गमनात्तद्दृक्सूत्रं यत्र चन्द्रकक्षायां लग्नं तत्रैव चन्द्रकक्षायां रविर्दृश्यते पृष्ठस्थलोकैः। चन्द्रस्तु विमण्डले भ्रमति, तेन पृष्ठीयरविणा चन्द्रस्य स्पर्शमोक्षादिकं दृश्यते, तेन पृष्ठीयरविणा चन्द्रस्य योगो विचार्यते, तत्र पृष्ठीयरविचन्द्रयोः केन्द्रगतं वृत्तं स्थितिकर्णसंज्ञकं तथा चन्द्रकेन्द्रगतशरकोटिवृत्तभवृत्तयोरन्तरं कदम्बप्रोतवृत्ते शरः। पृष्ठीयरविकेन्द्रगतकदम्बप्रोतवृत्ते भवृत्तपृष्ठीयरविकेन्द्रान्तरं नतिः। नत्या संस्कृतश्चन्द्रशरः स्पष्टशरोऽर्थान्नतिकोटिशरकोटिवृत्तयोरन्तरं कदम्बप्रोतवृत्ते भवति। भवृत्ते तु पृष्ठीयरविगतकदम्बप्रोतचन्द्रगतकदम्बप्रोतवृत्तयोरन्तरं स्पष्टलम्बनसंस्कृतगर्भीयरविचन्द्रान्तरं कोटिर्भवति। तत्र तावन्नतिसाधनाय पूर्वं दृग्लम्बनसाधनमुच्यते—तत्र दृक्स्थानाल्लम्बतेऽवलम्बते येन तद्दृग्लम्बनमुच्यते। तत्र पृष्ठीयरव्युपरिगतदृग्वृत्ते पृष्ठीयरविक्रान्तिवृत्तयोरन्तरं दृग्लम्बनम्। पृष्ठीयरव्युपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते नतिः, क्रान्तिवृत्ते दृग्वृत्तकदम्बप्रोतवृत्तयोरन्तरं स्पष्टलम्बनम्। अत्र गर्भपृष्ठसूत्रभूव्यासार्धेति त्र्यवयवघटितत्रिभुजस्य दृग्वृत्तभूतलगतत्वाद्गर्भसूत्रमिह दृग्वृत्तभवृत्तयोर्योगरेखारूपमेव विद्यते, तेन दृग्वृत्ते गर्भपृष्ठीयसूत्रयोरन्तरं दृग्लम्बनमुच्यते। तदानयनं कोणानुपातेन

$$\text{ज्या रविलग्नकोण} = \frac{\text{ज्यापृन} \times \text{भूव्याद}}{\text{रक}} = \frac{\text{ज्यापृन} \times \text{भूव्याद} \times \text{त्रि}}{\text{रक} \times \text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्यापृन}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{भूव्याद} \times \text{त्रि}}{\text{रक}}, \text{ अत्र } \because \frac{\text{भूव्याद} \times \text{त्रि}}{\text{रक}}, \text{ इदं परमलम्बनज्यामानम्।}$$

∴ ज्यादृलं $= \frac{\text{ज्यापृन} \times \text{ज्यापलं}}{\text{रक}}$, अत्रोक्तस्वरूपदर्शनाद्यत्र ज्यापृन = ०, तत्रैव ज्यादृलं = ० भविष्यति। तत्र ज्यापृन = ० स्वस्वस्तिके एवातः खस्वस्तिके लम्बनाभावः। अथवा खस्वस्तिके दृक्सूत्रगर्भसूत्रयोरभेदात्तयोश्चन्द्र-कक्षायामन्तराभावाद् दृग्लम्बनाभावः। तथा च खस्वस्तिके ग्रहे सति नत्यभावोऽपि तत्रैव वित्रिभग्रहयोः स्थितेः। यत्राक्षांशा जिनाल्पास्तत्र ध्रुवस्थानाज्जिनांशवृत्तं क्षितिजवृत्ते स्थानद्वये लगति जिनांक्षदेशे तु जिनवृत्तं समस्थाने क्षितिजवृत्तं स्पृशति, तत्र जिनाल्पाक्षदेशे क्षितिजवृत्तसम्पातस्थकदम्बाभ्यां नवत्यंशैर्यद्वृत्तं, तत्तत्काले क्रान्तिवृत्तम्, तदुभयमपि दृग्वृत्तानुकारकमेव, तथा जिनाक्षदेशे समस्थान-स्थकदम्बान्नवत्यंशैर्यद्वृत्तं तत्पूर्वापरवृत्तानुकारकं भवृत्तं, तत्रापि खमध्यगरवेः सम्भवात् पृष्ठगर्भसूत्रयोरैक्याल्लम्बननत्योरभावः सिद्ध्यतीत्युक्तं भास्करेण—

'दृग्गर्भसूत्रयोरैक्यात् खमध्ये नास्ति लम्बनम्'।।

एवं खमध्ये तयोरभावः प्रदर्शितः। तयो परमत्वं कुत्रेति विचार्यते। तत्रोक्तस्वरूपे यत्र ज्यापृन = त्रि, तत्रैव दृग्लम्बनस्य परमत्वमिति सिद्धमपि क्षेत्रयुक्त्या प्रदर्श्यते—पृष्ठस्थानाद्गर्भीयक्षितिजसमानान्तरभूतलं यद्यद्गोले यत्र यत्र लग्नं, तत्तद्गोले तत्र तत्र पृष्ठक्षितिजम्।

तत्र स्थिते ग्रहे पृष्ठसूत्रभूव्यासदलयोरुत्पन्नकोणस्य नवत्यंशसमत्वाद् रविकर्णेन त्रिज्यासमा पृष्ठीयनतज्या लभ्यते तदा भूव्यासार्धेन केत्यागता परमदृग्लम्बनज्या। तत्र पृष्ठक्षितिजमेवोदयास्तक्षितिजं पृष्ठस्थद्रष्टुर्भवति। पृष्ठस्थानादूर्ध्वस्थदृष्टिवशेन भिन्नमुदयास्तक्षितिजं भवति, यतः पृष्ठोर्ध्व-स्थानाद्भूबिम्बस्य स्पर्शरेखा पृष्ठक्षितिजादधो रविगोले लगति, तेन तस्य पृष्ठक्षितिजादध उदयास्तक्षितिजं सिद्धम्। उदयास्तक्षितिजे पृष्ठोर्ध्वदृष्टिवशेनापि पृष्ठक्षितिजजनितलम्बनतुल्यमेव लम्बनम्।

अथ पृष्ठोर्ध्वदृष्टिस्थानाद्यद्गर्भक्षितिजसमानान्तरभूतलं तच्छिन्नरविकक्षाप्रदेशो दृक्क्षितिजम्। तत्र सर्वाधिकं लम्बनं भवति।

अथ चन्द्रगोलीयलम्बनाद्रविगोलीयलम्बनमधिकं, तथा ततोऽपि भगोलीयलम्बनमधिकं भवतीति दिग्दर्शनरूपमेव कृतं क्षेत्रप्रदर्शनेन विशेषलेखपल्लवात्। भगोले तु रविचन्द्रयोः पृष्ठीयसूत्रे परिणतत्वात् पृष्ठीयरविचन्द्राभ्यां स्पर्शादिकं सिद्ध्यति। तत्र नत्यन्तरसंस्कृतचन्द्रशरो याम्योत्तरान्तरम्। लम्बनान्तर-लम्बनसंस्कृतरविचन्द्रान्तरं पूर्वापरान्तरम्। केन्द्रान्तरं कर्ण इति। त्रिभुजवशेन

स्पर्शादिकं विविच्यते गणकैः। तत्र पूर्वकपाले चन्द्रकक्षायां गर्भसूत्रात् पृष्ठसूत्रस्य खस्वस्तिकासन्नस्थत्वात् स्वगत्या पूर्वाभिमुखं गच्छन् चन्द्रः प्रथमं पृष्ठसूत्रेण मिलित्वा पश्चाद्गर्भसूत्रेण मिलति तेन प्रथमं पृष्ठीयदर्शान्तः पश्चाद्गर्भीयदर्शान्तो भवति। पश्चिमकपाले तु स्वगत्या पूर्वाभिमुखं गच्छन् चन्द्रः प्रथमं गर्भसूत्रेण योगं कृत्वा पश्चात् पृष्ठसूत्रेण मिलति, तेन तत्र प्रथमं गर्भीयदर्शान्तः। पश्चात् पृष्ठीयदर्शान्तः।

वित्रिभे तु गर्भपृष्ठग्रहयोः समत्वात्तत्र स्पष्टलम्बनाभावाद् युगपद्गर्भीयपृष्ठीयदर्शान्तः। अत्र पूर्वापरकपालविभागस्तु दृक्क्षेपवृत्ताज्ज्ञेयः। तत्र नतिसाधनन्तु—दृग्ज्यया दृक्क्षेपो लभ्यते तदा दृग्लम्बनज्यया केत्यनेन नतिः।

$= \frac{\text{दृ} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{ज्यागन}} = \frac{\text{दृ} \times \text{भूव्याद} \times \text{ज्यापृन}}{\text{ज्यागन} \times \text{त्रि}}$ अत्र स्वल्पान्तरात् ज्यागन = ज्यापृन,

अतः $= \frac{\text{दृ} \times \text{भूव्याद}}{\text{त्रि}}$, अस्य सर्वत्रैव स्थिरत्वान्नतेरेकदृक्क्षेपवशेनैव सर्वत्र समत्वमत उक्तं भास्करेण—

'कक्षयोरन्तरं यत् स्याद्वित्रिभे सर्वतोऽपि तत्'।

कक्षयोः गर्भीयपृष्ठीयकक्षयोः वित्रिभे यावदन्तरं भवति तावदेव सर्वतोऽपि भवति। परमीदृङ् मतं न समीचीनम्। अत्र पृष्ठस्थानाद्रविगोलीयक्रान्तिवृत्तस्य परिधिस्थप्रत्येकबिन्दुगतानि सूत्राणि यत्र यत्र चन्द्रकक्षायां लग्नानि तत्तद्बिन्दुगतान्येव सूत्राणि कार्याणि, तदाकृतिरेव पृष्ठीयकक्षा। गर्भकक्षा तु रविगोलीयक्रान्ति-वृत्तभूतलच्छिन्नचन्द्रगोलप्रदेशो गर्भीयकक्षा। तयोर्मध्ये कदम्बप्रोते यदन्तरं सैव नतिः, सा वित्रिभे परमा पृष्ठक्षितिजेऽल्पा। तदुक्तं म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिभिः—

''वित्रिभे नतिमितिर्महत्तमाऽ-
त्यल्पिका भवति भूमिपृष्ठजे।
वित्रिभस्य यदि कल्प्यते स्थिरा
सा नतांशमितिरत्र धीमता''।।

अस्योपपत्तिरतिमहत्तराऽत एव अत्र नोपन्यस्ता, नतिप्रबन्धे द्रष्टव्या। अथ यत्रैव दृग्लम्बनपरमत्वं तत्रैव स्पष्टलम्बनस्यापि कथं तदुच्यते स्पष्टलम्बनदृग्लम्बननतीति त्र्यवयवघटितचापजात्ये ∵ कोटिज्यास्पल × कोज्यानति = त्रि × कोज्यादृल,

∴ कोज्यास्पल $= \frac{\text{कोज्यादृलं} \times \text{त्रि}}{\text{कोज्यानति}}$, अत्र तावद्विचार्यते, वित्रिभलग्नस्थले

∵ कोज्यादृलं = कोज्यान, ∴ कोज्यास्पलं = त्रि, ज्यास्पलं = ० अतस्तत्र स्पष्टलम्बनाभावः सिद्धः। अथ पृष्ठक्षितिजे तु कोज्यास्पलं = $\frac{\text{कोज्याहल} \times \text{त्रि}}{\text{कोज्यानति}}$, अत्र स्वरूपे भाज्यस्य परमाल्पत्वं, भाजकस्य परमाधिकत्वमतो लब्धेः परमाल्पत्वात्तत्कोटिज्यायाः परमाधिकत्वं स्पष्टमर्थात् स्पष्टलम्बनज्या तत्र परमाऽधिका भवतीति। तत्र पृष्ठीयदर्शान्तकाले लम्बनस्याज्ञानात् पृष्ठीयदर्शान्तज्ञानं दुर्घटं लम्बनन्तु गर्भीयदर्शान्तकालिकमेव ज्ञायतेऽतस्तत्तुल्यमेव पृष्ठीयदर्शान्तेऽङ्गीकृतं, तेन पृष्ठीयदर्शान्तो न वास्तवो जात इत्येतदर्थमसकृत्कर्म कर्त्तव्यमुचितम्। भास्करेण भङ्गीक्षेत्रयुक्त्या सकृत्कर्मणा स्पष्टलम्बनसाधनं **''त्रिभोनलग्नस्य नरस्त्रिभूघ्नो दन्तैर्विभक्तः परसंज्ञकः स्यात्''** इत्यादिना साधितम्। तत्र परस्य स्थलूत्वमस्ति यत् स्वयमेवाचार्येण स्वीकृतम्। तथाप्यन्यप्रकारापेक्षया सूक्ष्ममेवेदम्। ततश्च पृष्ठीयदर्शान्तज्ञानम्, तथा नत्यन्तरसंस्कारेण स्पष्टशरज्ञानं कार्यं यथा नतिकोटिवृत्तान्तरं भगोले, चन्द्रगोले तु शरकोटिनतिकोटिवृत्तान्तरं स्यात्तथा संस्कारः कार्यः। ततो मानैक्यार्धे कर्णः, स्पष्टशरः कोटिः, स्थित्यर्धकला भुजः। अत्र कर्णकोट्योर्ज्ञानाद्भुजज्ञानं सुलभम्। अत्र चन्द्रनतिसाधने ब्रह्मगुप्तमतं भास्करेण खण्डयता उक्तम्—

''शशिदृक्क्षेपार्थं यद्वित्रिभलग्नेषुणाऽत्र संस्करणम्।
जिष्णुजमतं तदुक्तं न मन्मतं वच्मि युक्तिमिह।।
यत्राक्षो जिनभागास्तत्रार्केन्दू तुलादिगावुदये।
पातः किल गृहषट्कं सममण्डलवत्तदाऽपवृत्तं स्यात्।।
अर्काल्लम्बितचन्द्रो न जहात्यपमण्डलं ह्यविक्षिप्तः।
वित्रिभशरसंस्कारान्नतिरत्रायाति सा व्यर्था''।। इति।

तथा च ततोऽग्रे पुनरुक्तम्—

''......चन्द्रस्य शरेण संस्कृत्य।
भानोर्दृक्क्षेपधनुः साध्या स्वल्पान्तरा नतिस्तस्मात्।।
ग्रहणे स्वल्पशरत्वात् स्वल्पान्तरता नतेर्यस्मात्।
तस्मान्नेदं पूर्वैरर्कांशाद्यैः कृतं कर्म।।
आत्मप्रतिभासो वा मयोदितः किं जगद्विरोधेन''।। इति।

तथा च परिलेखे कर्त्तव्ये बिम्बीयपूर्वापरवृत्तात्क्रान्तिवृत्ताकारज्ञानार्थं स्पष्टवलनस्यावश्यकता। तत्त्वायनाक्षवलनयोः संस्कारेण भवति, भास्करेण स्थानीयमेव

साधितम्। बिम्बीयन्तु विशेषोक्तदिशा साध्यम्। ततः परलेखो वास्तवरूपेण विधेयः। अत्र वलनानयनप्रपञ्चवर्णनं वलनप्रबन्धादानेतव्यम्। अत्र स्पर्शमोक्षान्तर-कालार्धसमय एव मध्यग्रहणं, न तु दर्शान्तकाल इत्यपि सुस्पष्टम्। शेषं विज्ञैः स्वबुद्ध्या संयोज्यमिति दिक्।

अथ दिक्साधनविषयमाश्रित्य प्रबन्धः

तत्र दिशां पूर्वापरयाम्योत्तराणां साधनं दिक्साधनं, येन विना न किमपि सम्यग्ज्ञायते—अतस्तत्साधनं प्रोच्यते। प्रथमन्तु भूमिर्येन केनापि विधिना समा विधेया—ततः समायां भूमौ मध्याह्नच्छायाधिकव्यासार्धेन वृत्तं कार्यम्, तत्र मध्याह्नात्पूर्वं पश्चाच्च छायाप्रवेशसम्भवात्। अथोदयसमये छायाऽनन्ता, तत्र समभूमिस्थशङ्क्वग्रगतगर्भक्षितिजसमानान्तरधरातलच्छिन्नरविकक्षाप्रदेशं यावच्छायाऽसीमितैव भवति। तत ऊर्ध्वप्रदेशं गते सूर्ये उत्तरोत्तरं छायाऽपचयोन्मुखी भवति। ततो नतांशानां वसेन छायासम्भवाद्यथा यथा नतांशानामल्पत्वमर्थात् खमध्यासन्नत्वं तथा तथा छायाया अल्पत्वं भवति। अथ यदा मध्याह्नात् प्रागासन्नसमये छायाग्रं तल्लिखितवृत्तपाल्यां यत्र लग्नं पश्चिमभागे, तत्र छायाप्रवेशबिन्दुर्विज्ञेयः। एवमुत्तरोत्तरच्छायाऽपचयान्मध्याह्ने छायायाः परमाल्पतां भूत्वा ततः शनैः शनैर्नतांशोपचयाच्छायावृद्ध्या छायाग्रं यदा तद्वृत्तपाल्यां पूर्वदिशि यत्र लग्नं तदा तत्र छायानिर्गमचिह्नं वेद्यम्। तत्र प्रवेशनिर्गमबिन्दुद्वयबद्धरेखा पूर्वापरानुकारा जाता, परन्तु वस्तुतो नेयं पूर्वापरा। प्रवेशनिर्गमकालिकच्छायाग्रीयभुजयोरसमत्वात्। 'छायाग्रपूर्वापरसूत्रमध्ये दोरित्युक्तत्वात्'। कथं न छाययोस्तुल्यत्वादपि छायाग्रीय-भुजयोस्तुल्यत्वमित्युच्यते—कर्णगोलीयाग्राविषुवत्योः संस्कारेण छायाग्रीयभुजो जायते, तत्र विषुवती स्थिरैव, कर्णगोलीयाग्रा एव केवलं प्रतिक्षणं त्रिज्याग्रीया-ग्रावशादुपचीयतेऽपचीयते चातः क्रान्तेरपि प्रतिक्षणं भुजांशानां चलत्वाद्वैलक्षण्यं जायते। अतः प्रवेशनिर्गमबिन्दुद्वयबद्धरेखा न हि वास्तवपूर्वापररेखायाः समानान्तरा वक्तुं युज्यते, युज्यते तदैव यदा प्ररेशनिर्गमकालयोश्छायाग्रीयभुजौ समानौ, परन्तु तौ तदैव समानौ, यदि तत्कालयोः क्रान्ती एकगोलीये समाने स्तः, क्रान्त्योः समत्वं भुजांशसमत्वेन, तदेकगोलीयभुजांशसमत्वमयनसन्धिस्थलासन्नकालयोर्भवितुमर्हति, अर्थादयनसन्धेः पूर्वं यावत्यन्तरे वर्त्तमाने सूर्ये छायाप्रवेशस्तावत्यन्तरेऽयनसन्धेरग्रे वर्त्तमाने सूर्ये छायानिर्गमो यदि भवेत्तदैव भुजसमत्वात् क्रान्त्योः समत्वं, क्रान्त्योः समत्वादग्रयोः समत्वं, ततश्छायाग्रीयभुजयोः समत्वं स्फुटमिति बालैरपि ज्ञायते; परन्तु सर्वदाऽयनसन्धिस्थलासन्न एव दिक्साधनं क्रियते, इति न, इष्टस्थले

कथं कार्यम्? तदुच्यते—तत्र लघुच्छायाग्रीयभुजाग्राद्या वास्तवपूर्वापररेखायाः समानान्तरा सा यत्र बृहच्छायाग्रीयभुजे लग्ना। ततो बृहच्छायाग्रीयभुजाग्रां यावत् छायाग्रीयभुजान्तरमेवातश्छायाग्रीयभुजान्तरानयनं कृत्वा तत्र चालनदानमुचितम्।

तत्र भास्कराचार्येण तच्चालनं तन्मध्याह्नच्छायाधिकव्यासार्धवृत्ते दत्तं तन्न समीचीनं कृतं, ज्यान्तरस्य चापान्तरान्न्यूनत्वाद्विजातीयत्वाच्च। अथ ध्रुवादपि दिक्साधनं तेन कृतं, तदपि नैव युक्तं, यतो दृश्यध्रुवतारायाश्चलत्वात्तद्वशेन नैव वास्तवयाम्योत्तररेखायाः स्थितिर्ज्ञातुं शक्यते। तर्हि कथं ज्ञातुं शक्यते? इत्युच्यते मूलमिलितयष्टित्रयेण कालत्रये ध्रुवतारां विद्ध्वा तद्यष्टित्रयं तत्तत्काले स्वस्वाकारेण स्थिरं धार्यम्, तत्र तादृशयष्टित्रयाग्रगतांशभुजोपरि यद्वृत्तं भवेत्तद्यष्ट्यग्रपरिणत-ध्रुवाहोरात्रवृत्तं जातं तत्केन्द्रं स्थिरीकृत्य यष्टिमूलात्तत्केन्द्रगतं सूत्रं वास्तवध्रुवसूत्रं, तस्य नाडीवृत्तपृष्ठकेन्द्रगतत्वात्। तद्वशेन यदि दक्षिणोत्तररेखाज्ञानं क्रियते तदा युक्तं स्यात्। अथ कमलाकरभट्टेन तु छायाग्रीयभुजान्तरदानस्थले तद्भुजयोर्वशेन तात्कालिके दिगंशमाने विज्ञाय तयोरन्तरं विधाय तद्वृत्तचापे चालनं दत्वा तदग्रतो वास्तवपूर्वापरसमानान्तरा रेखा साधिता सा यथार्थतः समीचीनैव सिद्धा; परन्तु तथापि किञ्चिद्गौरवप्रसक्त एव प्रकारः। अथ लाघवतमसूक्ष्मप्रकारः प्रतिपाद्यते—यथा कल्प्यते प्रवेशकालिकभाग्रभुजान्निर्गमकालिकभाग्रभुजो न्यूनोऽस्ति तदा निर्गमकालिकभुजाग्रात् प्रवेशकालिकभुजोपरि यो लम्बः सा कोटिः। भुजान्तरं भुजः। प्रवेशनिर्गमबिन्दुबद्धरेखा तु कर्णः। अत्र कर्णभुजयोराकारज्ञानात् कोटेर्ज्ञानं सुलभम्। तथोच्यते—प्रवेशबिन्दुं केन्द्रं मत्वा भुजान्तरव्यासार्धेन यद्वृत्तं तद्भुजान्तरवृत्तम्। अथ प्रवेशनिर्गमबिन्दुबद्धसूत्रार्धस्थलं केन्द्रं प्रकल्प्य तद्बद्धसूत्रार्धव्यासार्धेन यदेकं वृत्तं तत्कर्णार्धवृत्तम्, जात्ये कर्णार्धबिन्दोः समकोणपर्यन्तसूत्रस्य कर्णार्धसमत्वात्, भुजान्तरवृत्तस्य कर्णार्धवृत्तस्य च तद्वृत्तान्तर्यत्र योगस्तत्र गते प्रवेशभाग्राद् निर्गमभाग्राच्च सूत्रे ये ते च भुजकोटी, वृत्तार्धभूते चापे तदन्तर्गतकोणस्य समकोणत्वात् तत्र भुजकोटिभ्यामुत्पन्नकोणस्य समकोणत्वाद् निर्गमभाग्रात्तद्-वृत्तयोर्योगबिन्दुगता रेखा वास्तवपूर्वापररेखा समानान्तरा सिद्धा। सा तु मध्याह्नच्छायाऽधिकवृत्ते पूर्णज्यारूपा, तदर्धकारिणी तदुपरि लम्बरूपिणी च रेखा व्यासरेखैव सा तु याम्योत्तररेखैव। तदर्धबिन्दौ या लम्बरूपिणी सा वास्तवपूर्वापरा रेखा सिद्धा।

अथवा तत्र प्रवेशबिन्दुं मत्वा भाग्रीयभुजान्तरव्यासार्धेन यद्वृत्तं कृतं तस्य निर्गमबिन्दुतो या स्पर्शरेखा स्यात् सा एव पूर्वोपपत्तौ कोटिरेखारूपा अर्थाद्वास्तवपूर्वापरसमानान्तरा, तद्वशेन वास्तवपूर्वापरज्ञानं पूर्ववत् सुगममिति।

अथवा भाग्राद्भाग्रभुजं शङ्कुमूलात्कोटिं च तथा दद्याद्येन तयोर्योगः स्यादर्थाच्छङ्कुमूलाद्भाग्रगता रेखा भैव कर्णः। तत्र शङ्कुमूलं केन्द्रं मत्वा कोटिव्यासार्धेन, तथा भाग्रं केन्द्रं मत्वा भाग्रीयभुजान्तरव्यासार्धेन यद्वृत्तं तयोर्यत्र मध्याह्नच्छायाधिकव्यासार्धवृत्तान्तर्योगः स्यात्तद्गते भाग्रमूलाभ्यां ये रेखे, त एव भुजकोटी याम्योत्तरपूर्वापरसूत्ररूपे वेद्ये। अथवा यस्य नक्षत्रस्य क्रान्तिर्न विद्यते तस्योदयास्तबिन्दुद्वयं वेधेन ज्ञात्वा तद्बिन्दुद्वयगता रेखा पूर्वापरानुकारा। अस्योपयोगस्तु यज्ञे कुण्डमण्डपरचनायां, तथा गृहनिर्माणे पूजनादौ भवतीति—किमधिकं पल्लवितेनेति दिक्।

अथ दृक्कर्मविषयमाश्रित्य प्रबन्धः

तत्र दृशः सम्बन्धि कर्म दृक्कर्म, येन कर्म्मणा ग्रहो दृश्ययोग्यो भवति, तत् किल दृक्कर्म कथ्यते आचार्यैः। अर्थात् स्पष्टा ग्रहास्तु बिम्बोपरिगत-कदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तसम्पातरूपस्थानगता एव गणितेन साधितास्तत्र क्षितिजस्य नियमेन सर्वत्र कदम्बप्रोतत्वाभावाद् ग्रहाणां बिम्बोदये स्थानोदयो न भवति, न च स्थानोदयसमये बिम्बोदयो भवत्यतः स्थानोदयबिम्बोदयसमयान्तरकालो दृक्कर्मकालः। यत्र जिनाक्षदेशे वा जिनाल्पाक्षदेशे यदा कदम्बप्रोतवृत्तमेव क्षितिजवृत्तं स्यात्तदा युगपत् स्थानबिम्बयोरुदयसम्भवान्न तत्र दृक्कर्म्म उत्पद्यते, उत्पद्यते तदैव यदा क्षितिजाद्भिन्नं बिम्बगतकदम्बप्रोतवृत्तं स्यात्।

तत्र यथा स्पष्टवलनस्यायनाक्षशकलद्वयवशेन प्राचीनैराचार्यैः साधनं कृतं तथैवात्रापि पूर्वम् आयनाक्षदृक्कर्मेति खण्डद्वयं संसाध्य तयोः संस्कारेण दृक्कर्मणोऽर्थात् स्पष्टदृक्कर्मणः साधनं कृतम्।

अथ तत्प्रदेश उच्यते—तत्र ग्रहबिम्बकेन्द्रे पूर्वक्षितिजनिष्ठे सति बिम्बोदयो जातस्तदानीं क्षितिजनिष्ठबिम्बकेन्द्रोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातः पूर्वक्षितिजादध ऊर्ध्वञ्च भवति, तत्र जिनाधिकाक्षदेशे कदम्बभ्रमवृत्तस्य सदैव क्षितिजोर्ध्वगतत्वाद्बिम्बोदयसमये क्षितिजादधः स्थानबिन्दुर्वर्त्ततेऽतः स्थानोदयो बिम्बोदयात् पश्चाद्भवति सौम्यगोले, सौम्यशरे तत्र बिम्बोदयकाले क्रान्तिवृत्तस्य यः प्रदेशः प्राक् क्षितिजे लग्नस्तदेव बिम्बोदयलग्नमवगन्तव्यम्। अथ सौम्यगोल एव यदा याम्यशरः स्यात्तदा बिम्बोदयात् पूर्वमेव स्थानोदयः स्यात्। तथा याम्यगोले तु सौम्यशरे बिम्बोदयात्पश्चात् स्थानोदयः। तत्रैव याम्यशरे पूर्वं स्थानोदयः पश्चाद्बिम्बोदयो भवति।

जिनाल्पाक्षदेशे तु ध्रुवस्थानात्कृतस्य जिनवृत्तस्य खण्डं सौम्यसमस्थानादधोगतञ्च भवति तत्र क्षितिजादूर्ध्वस्थजिनवृत्तखण्डे यावत् कदम्बभं भ्रमति, तावत् तु जिनाधिकाक्षदेशीयसंस्थावदेव स्थितिर्बोध्या, अथ क्षितिजनिष्ठे कदम्बे तु स्पष्टदृक्कर्माभावः, तत्र युगपद्बिम्बस्थानयोरुदयसम्भवात्। अथ क्षितिजाधोभागगते-कदम्बे सति, सौम्यगोले सौम्यशरे च प्रथमं स्थानोदयस्तदनु बिम्बोदयः, स्थानोदयसमये बिम्बस्य स्थानादुत्तरस्यां शराग्रे क्षितिजाधो वर्त्तमानात्। तथा तत्रैव याम्यशरे सति बिम्बोदयसमये क्रान्तिवृत्ताद्दक्षिणे शरतुल्यान्तरे क्षितिजवृत्तात्किञ्चिदुन्नतं स्थानं स्यात्। तेन बिम्बोदयात्पूर्वमेव स्थानोदयोऽभूदिति विज्ञेयम्। अथ तस्यामेव स्थितौ अर्थात् कदम्बे क्षितिजाधोभागवर्त्तिनि सति याम्यगोले सौम्यशरे प्रथमं स्थानोदयस्तत्पश्चाद्बिम्बोदयः स्यात्, स्थानोदयकाले बिम्बस्य क्षितिजाधोवर्त्तमानात्। तथा याम्यशरे स्थानोदयात् पूर्वं बिम्बोदयः स्यात्, स्थानोदयकाले बिम्बस्य क्षितिजोर्ध्वगतत्वात्।

अथ तावदायनदृक्कर्मणः प्रदेश उच्यते—क्षितिजनिष्ठबिम्बकेन्द्रोपरिगतं यद्ध्रुवप्रोतवृत्तं तद्यत्र क्रान्तिवृत्ते लग्नं तत्रायनदृक्कर्मदत्तग्रहो भवति वा ध्रुवासंज्ञः। अर्थाद्बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतध्रुवप्रोतवृत्तयोः क्रान्तिवृत्ते यदन्तरं तदायनदृक्कर्म उच्यते, तत्र कदम्बप्रोतवृत्तभवृत्तसम्पातगतग्रहो गणितागतस्तत्रायनदृक्कर्मणि संस्कृते ध्रुवप्रोतवृत्तभवृत्तसम्पातगतो ग्रहः स्यात्। तत्रायनदृक्कर्म्मसाधनमुच्यते—बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्ते बिम्बस्थानयोरन्तरं मध्यमशरः। बिम्बगतध्रुवप्रोतवृत्ते बिम्बभवृत्तयोरन्तरं स्पष्टशरः। तयोरन्तरं भवृत्ते आयनदृक्कर्मकलाः। तत्र बिम्बकेन्द्रलग्नः कदम्बप्रोतवृत्तध्रुवप्रोतवृत्तयोरन्तरांशा बिम्बीयायनवलनांशाः। अथ स्थानोपरि गतध्रुवप्रोतवृत्तं कार्यं, तदुपरि बिम्बाल्लम्बवृत्तं च कार्यम्। तदा लम्बवृत्तीयोऽवयवो भुजः। कदम्बप्रोतवृत्ते कर्णः। स्थानगतध्रुवप्रोते कोटिः स्पष्टशरानुकारा। तत्र कोणानुपातेन तल्लम्बवृत्तीयज्या $= \frac{\text{ज्यामश} \times \text{ज्या स्था. आय. व.}}{\text{त्रि}}$, पुनर्ध्रुवस्थानात् क्षेत्रावतारः—बिम्बगतस्थानगतध्रुवप्रोतयोर्नवत्यंशमितौ भुजौ। नाडीवृत्ते दृक्कर्मकलासवः। इत्येकम्। तथा ध्रुवस्थानाद्बिम्बावधिस्पष्टद्युज्याचापांशाः कर्णः। लम्बवृत्ते भुजः। लम्बमूलाद्ध्रुवावधि कोटिः। इति द्वितीयम्। अनयोः समकोणातिरिक्तैकैककोणयोः समत्वाज्ज्याक्षेत्रयोः साजात्यं जायते, तेनानुपातेनायनदृक्कर्मासुज्या

$$= \frac{\text{ज्यालवृ} \times \text{त्रि}}{\text{स्पद्यु}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यामश} \times \text{ज्यास्थाआव}}{\text{स्पद्यु} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्यामश} \times \text{ज्यास्थाआव}}{\text{स्पद्यु}},$$ अत्र

भाज्ये गुण्यगुणकयोर्ज्याचापयोरभेदाङ्गीकरणाद् आयनदृ. अ. $= \frac{\text{मश} \times \text{स्थाआव}}{\text{स्प द्यु}}$,

अत्र उपपद्यते 'आयनं वलनमस्फुटेषुणा संगुणम्'—इति भास्करोक्तम्। अत्र भास्करप्रकारे मूले 'द्युगुणभाजितम्' इति साधारण्येन स्पष्टतया स्पष्टद्युज्या ग्राह्येति नास्ति। इति दृष्ट्वा कमलाकरेण भास्करानयने महान् आक्षेपः कृतः। "भास्करेण यद्बिन्दुभवं वलनं गृहीतं तद्बिन्दुभवैव दोर्ज्या गृहीता, सा न युक्ता कृता—उपपत्तौ तु यदि वलनं स्थानीयं गृहीतं तदा द्युज्या बिम्बीया ग्राह्या, यदि वा वलनं बिम्बीयं गृह्यते तदा द्युज्या स्थानीया ग्राह्येति सिद्ध्यति"। इति कमलाकराशयस्तत्त्वविवेके उदयास्ताधिकारेऽस्ति।

परन्तु भास्करेण बिम्बीयवलनं नैव साधितम्, साधितं तु स्थानीयमेव। द्युज्या तु बिम्बीया साधिता, स्पष्टक्रान्तिसाधनदर्शनात्। तेनात्र 'आयनं वलनमित्यनेन स्थानीयमायनवलनम्, 'द्युगुणभाजित'मित्यनेन स्पष्टद्युगुणभाजितमिति भास्कराशयानुकूलोऽभिप्रायः। तथा च तच्छ्लोकीयभाष्ये ग्रहपदेन बिम्बं गृहीत्वोपपत्तिः कृता, द्रष्टव्या सा निष्पक्षपातिभिर्विबुधैः। तेन भास्करप्रकारे विवेचनया कमलाकरकृताक्षेपस्य नैवावसरः।

आस्तां तावदायनवलनसाधनादिव्यापारः। अधुना तद्द्वितीयखण्डस्याक्षवलनस्य प्रदेशादि वर्ण्यते—तत्रायनदृक्कर्मदत्तग्रहोपरिगताहोरात्रवृत्तं यत्र क्षितिजवृत्ते लग्नं तदुपरि ध्रुवप्रोतवृत्तं च कार्यम्, तदा तद्ध्रुवप्रोतवृत्तं यत्र नाडीवृत्ते लग्नं तमारभ्यायनदृक्कर्मदत्तग्रहगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातावधि नाडीवृत्ते आक्षदृक्कर्मासवः। निरक्षदेशे ध्रुवप्रोतस्य क्षितिजवृत्तत्वाद् आक्षदृक्कर्माभावः। साक्षे तु कुजध्रुवप्रोतवृत्तयोर्भेदात्तद्भाव इति। अर्थादायनदृक्कर्मदत्तग्रहं सूर्यं प्रकल्प्याक्षदृक्कर्मासुमितेष्टकाले यल्लग्नं तदेवोदयलग्नमायाति। तत्रायनदृक्कर्मदत्तग्रहाद्बिम्बोदयलग्नावधि क्रान्तिवृत्ते आक्षदृक्कर्मकलाः। अत्राक्षायनदृक्कर्मणोस्तथा संस्कारः कर्त्तव्यो यथा बिम्बोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्षितिजवृत्तान्तरचापं भवृत्ते भवति तत्सम्बन्धिकालः स्पष्टदृक्कर्मासुकालः। तत्सम्बन्धिग्रहचालनफलं स्थानबिन्दौ दत्तं सत् क्षितिजनिष्ठक्रान्तिवृत्तबिन्दुज्ञानं सिद्ध्यति। अत्राक्षदृक्कर्म्मण्यपि भास्करोपरि कमलाकरस्यायमाक्षेपो वर्त्तते, यत्तेन 'स्फुटास्फुटक्रान्तिजयोश्चरार्धयो'रित्यत्र स्पष्टक्रान्तिजन्यं चरमानं युक्तमेव गृहीतमर्थात् क्षितिजनिष्ठबिम्बकेन्द्रोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयोः सम्पातात् पूर्वस्वस्तिकावधि नाडीवृत्ते बिम्बीयचरमर्थात् स्पष्टक्रान्तिजन्यं चरम्। तथा च स्थानबिन्दूपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयोर्योगात् पूर्वस्वस्तिकावधि मध्यमक्रान्तिजन्यं चरम्। अनयोः संस्कारेण युक्तमाक्षदृक्कर्ममानं नैवायाति। युक्तं तु ध्रुवाबिन्दूपरिगताहोरात्रवृत्ते ध्रुवाबिन्दुतः

क्षितिजावधिकमाक्षवलनासुचापम्, तत्र जातम्" इति। परन्तु तावदेतन्निष्पक्षपातिनं सिद्धान्तरसार्द्रहृदयं पृच्छामि—यत् स्पष्टीकरणे मध्यमग्रहान्मान्दफलमानीय मध्यग्रहे दत्ते मन्दस्पष्टो भवति। ततः स्पष्टग्रहज्ञानाय शीघ्रफलं प्रसाध्य किं मध्यमग्रह एव दीयते? उत मन्दस्पष्टग्रहे (मान्दफलसंस्कृतमध्यमग्रहे) दीयते? तद्ब्रूहीत्यत्र समुचितमुत्तरं तस्माल्लभ्यते श्रूयते च "मान्दफलसंस्कृतमध्यमग्रहे शीघ्रफलं संस्क्रियते, न तु मध्यमग्रहे" इत्यतो निदर्शनादाक्षदृक्कर्मसंस्कारो यदि केवलग्रहेऽर्थात् स्थानबिन्दुग्रहे दीयते तदा तत्संस्कर्त्तुर्दोषो वाऽऽचार्यस्य? न हि कोऽपि दोषस्तत्राचार्यस्य, तत्र सकलो दोषस्तादृशविरुद्धार्थकर्त्तुरिवेति बहुविस्तृतलेखस्य परीक्षार्थिजनानुपयोगाद्विरम्यते। इत्यलं पल्लवितेनेति दिक्।

अथ ज्योतिषशास्त्रविषयमवलम्ब्य प्रबन्धः

तत्र तावज्ज्यौतिषां ग्रहनक्षत्राणां गतिमधिकृत्य कृतं शास्त्रं ज्यौतिषमुच्यते। तत्र ब्रह्माण्डान्तर्वर्त्तिनो ये चराचरजीवा वर्त्तन्ते तेषु पञ्चमहाभूतानि त्रयो गुणाः सप्त धातवश्च ग्रहनक्षत्रज्योतिःप्रभावादेव जायन्ते, क्वचित्पार्थिवांशोऽधिकः, क्वचिज्जलांशो विशेषः, क्वचिद्वह्न्यंशो महान्, क्वचिद्वायोरंशः, क्वचिदाकाशस्य भागः, एवं च क्वचित्सत्त्वग्रहप्रभावातिशयात्सत्त्वगुणाधिकत्वं, क्वचिद्रजोग्रह-प्रभावाद्रजसोऽधिकत्वम्, क्वचित्तमोगुणप्राधान्यात्तमोगुणाधिकत्वम्। तथोक्तं वराह-मिहिरेण—

"गुरुशशिरवयः सत्त्वं रजः सितज्ञौ तमोऽर्कसुतभौमौ।
एतेऽन्तरात्मनः स्वां प्रकृतिं जन्तोः प्रयच्छन्ति"।।

तथा च क्वचिद्रविग्रहबलबाहुल्यात्पित्ताधिकत्वम्, कस्यचिच्चन्द्रवीर्याधिकत्वात् कफात्मकत्वम्, कस्यचिद्भौमसत्त्वाधिक्याद् रक्ताधिकत्वम्।

एवं कस्यचिच्छरीरे मांसप्राचुर्यम्, कस्यचिदस्थिबाहुल्यम्, कस्य-चित्केशाधिकत्वम्, कश्चिद्दीर्घः, कश्चित् खर्वः, कश्चित्पङ्गुः, कश्चिदङ्गविकलः, कश्चिदन्धः काणो वधिरः, इत्यादि ग्रहयोगबलाद्भवतीति जातके प्रत्यक्षमसंख्यातानि योगसहस्राणि दृश्यन्ते, घटन्ते च ते सर्वे स्पष्टरूपेण। तत्र येषां येषां यादृक् प्राक्तनकर्म तदनुसारमेव शुभाशुभयोगे जन्म गृह्णन्त इह तत्कर्मवशेन शुभाशुभं फलं भुञ्जन्ते जीवगणाः।

तथोक्तं वराहेण—

"यदुपचितमन्यजन्मनि शुभाशुभं तस्य कर्मणः प्राप्तिम् ।
व्यञ्जयति शास्त्रमेतत्तमसि द्रव्याणि दीप इव" ।।

अन्यत्किमधिकम्, वस्तुतः पूर्वजन्मकृतमेव कर्म प्रारब्धरूपेण वा दैवपदेन व्यवह्रियते— **'पूर्वजन्मकृतं कर्म तद्दैवमिति कथ्यते'। 'अवश्यमेव भोक्तव्यं कृतं कर्म शुभाशुभम्'।** तादृशप्रारब्धफलं भविष्यदपि ज्योतिःशास्त्रादेव ज्ञायते। ह्यः किमनेन कृतमित्यपृष्ट्वा केनापि प्रकारेण ज्ञातुं न शक्यते, परन्तु ज्योतिःशास्त्राद् ह्यस्तनदिनचर्यायाः का कथा! गतजन्मनोऽपि कर्माणि सम्यक्तया ज्ञातुं पार्यन्ते। तानि शुभाशुभानि ज्ञात्वा तन्निवृत्त्यै शान्तिस्वस्त्ययनतपोनियमजपाद्यनुष्ठानानि कृत्वा शान्तिं प्राप्नुवन्ति सदाचारवन्तः सज्जनाः। अहो यदि शान्त्युपचारेण कुकर्मफलं क्षीयते, तदा—

"नाभुक्तं क्षीयते कर्म कल्पकोटिशतैरपि" ।

तथा च— **"अवश्यमेव भोक्तव्यं कृतं कर्म शुभाशुभम्" ।।**

"मतिरुत्पद्यते तादृक् यादृशी भवितव्यता ।
सहायास्तादृशा एव व्यवसायोऽपि तादृशः" ।।

एवञ्च— **'कर्मानुगो गच्छति जीव एकः'**। तथा च शौनकः— "येन तु यत् प्राप्तव्यं तस्य विधानं सुरेशसचिवोऽपि। यः साक्षान्नियतिज्ञः सोऽपि न शक्योऽन्यथा कर्तुम्"। अपि च—

"अवश्यं भाविभावानां प्रतीकारो भवेद्यदि।
तदा दुःखैर्न बाध्येरन्नलरामयुधिष्ठिराः" ।।

इत्यादि प्राचीनमहर्षिवाक्यानां का गतिः? तस्माच्छान्त्यादिके कृतेऽपि नहि कुकर्ममूलकक्लेशाः क्षीयन्त इति सिद्धम्। एवं यदि प्रारब्धमेव मुख्यमङ्गीक्रियते, तदा कृष्याद्युपायेन पुरुषकाररूपा प्रवृत्तिर्न स्यात्, तदुक्तम्— **"फलेद्यदि प्राक्तनमेव तर्हि कृष्याद्युपायेषु मुधैव यत्नः"**। तथा च 'श्रुतिस्मृत्यावेदितविधिनिषेधाश्च व्यर्था एव स्युः'। तथा च प्रारब्धकर्मफलरूपस्य रोगस्य शान्त्यर्थमायुर्वेदोक्तभेषजोपचारो निरर्थक एव स्यात्। एवञ्च— **'नहि सुप्तस्य सिंहस्य प्रविशन्ति मुखे मृगाः'**। तथा च—

"उद्योगिनं पुरुषसिंहमुपैति लक्ष्मी-
दैवेन देयमिति कापुरुषा वदन्ति।
दैवं निहत्य कुरु पौरुषमात्मशक्त्या
यत्ने कृते यदि न सिद्ध्यति कोऽत्र दोषः" ।।

तथा च—

"उद्योगेनैव सिद्ध्यन्ति कार्याणि न मनोरथैः।
नहि सुप्तस्य सिंहस्य प्रविशन्ति मुखे मृगाः"।।

इत्यादिवाक्यैः पुरुषकारस्यैव प्राधान्यं विद्यते। तदा कतरन्मतं युक्तियुक्तमवगन्तव्यम्? इत्यत्रोच्यते—तत्र कर्माणि द्विविधानि तत्र दृढमूलरूपस्य कर्मणः केनाप्युपायेनापि नाशो न भवति। तथा चादृढरूपकर्मणो यत्नेन शान्त्या क्षयो भवति। तत्र यथाऽऽर्द्रेन्धनं चिरतरसमयाद्वह्निना दह्यते, तदेव यदि रविकिरणे रक्ष्यते तदा नीरसतां गतं तदचिरेण भस्मतां याति। तथैव व्रततपोनियमसंयमानुष्ठानतापेन शुष्कतां गतं कर्म स्वल्पकालेन क्षीयते, अथ च जाग्रदवस्थाभोगयोग्यमार्द्रं कर्म तपःपुण्याचरणप्रभावात्स्वप्नावस्थापरिणतं भवति—यथा कस्यचिन्मदान्धगजाक्रमणान्मृत्युर्भावीति ज्यौतिषशास्त्राज्ज्ञात्वा तदनिष्टयोगकारकग्रहानुकूल्याय शान्त्यां कृतायां सत्यां तद्भयं स्वप्नावस्थायां क्षणिकमेव तेनानुभूयते। अतोऽधिकं श्रेयः किं स्याद्यदनेनैव शास्त्रेण तज्जीवस्य प्राणत्राणं सञ्जातमिति। तथा च यत्र शल्यसङ्कुला भूमिस्तत्र निवसतां जनानां धनजनपशुहानिः सुतरां जायते तद्भूमिशोधनविधिना ज्ञात्वा निःशल्यां विधाय पुनस्तस्यामेव सर्वं गार्हस्थ्यसुखं जनैरासाद्यते—किमिति वैशिष्ट्यं शास्त्रान्तराद्भवितुमर्हति?

अथ च ग्रहण-महावारुणी-गोविन्दद्वादशी-कुम्भयोगादय एतच्छास्त्रज्ञानं विना पूर्वतोऽज्ञात्वा कथं च तेषु तीर्थादौ मज्जनदर्शनगमनसौभाग्यं लभ्यते धर्मतत्परैर्लोकैः? कथं च कृष्णजन्माष्टमी-रामनवमी-जीवत्पुत्रिकाष्टमी-चतुर्दश्येकादशीप्रभृतिव्रतानि कदा भविष्यन्तीति ज्यौतिषशास्त्रमन्तरा वेत्तुं शक्यन्ते?

अथ च कथं पितुः सांवत्सरिकं ज्ञायते? तदज्ञानात् किमिव स्मृतिसृतेर्गोचरगताः सदाचारवन्तो भविष्यन्ति? कथं च यात्रायां मृत्युदग्धक्रकचपृष्ठचन्द्रदुष्टतारादिज्ञानं सम्पद्यते, तदज्ञानात्कुयोगे प्रस्थितानां किं न कर्त्तव्यकार्यहानिः सम्पद्यतेऽपि तु जीवनसन्देहदशाऽपि। अथ च बालकानां सकलसंस्कारसुमुहूर्त्तान्येतच्छास्त्रावगमादेव ज्ञातुं शक्यन्ते नान्येन, तत्र सुमुहूर्त्ते कृतसंस्कारो जडोऽप्यर्भकः स्फूर्तिमान् नीरोगो विद्याविनयशीलः सुखशाली च जायते। तथा कुमुहूर्त्ते कृतसंस्कारः सल्लक्षणोऽपि शिशुः सद्यः कुलक्षणो भवति। सुयोगे आरब्धं कर्म विनाऽऽयासेन स्वल्पकालेनैव सम्यक् सिद्धं दृश्यते। कुयोगे विधीयमानो विधिश्चिरेणापि समयेन सुश्रमेणापि नहि सिद्ध्यति, किमधिकमतो

ज्यौतिषशास्त्रस्योपयोगित्वं भवेद्वस्तुतो जगतां सकलव्यापारमात्रमेवैतच्छास्त्र-साहित्यादेव भवत्यतोऽध्ययनीयं सर्वैर्द्विजैः सन्ध्यादिनित्यकर्मवदिति।

अथ तादृशस्यास्य शास्त्रस्य स्कन्धत्रयं विद्यते। तथा हि—सिद्धान्त-संहिता-होरा चेति स्कन्धत्रयं मतम्। तत्स्फुटतया प्रतिपादितं बृहत्संहितायां मिहिरेण—"ज्योतिःशास्त्रमनन्तभेदविदितं स्कन्धत्रयाधिष्ठितं तत् कार्त्स्न्योपनयस्य नाम मुनिभिः सङ्कीर्त्यते संहिता।......होराऽन्योऽङ्गविनिर्णयश्च कथितः स्कन्द-स्तृतीयोऽपरः"।। इति।

तत्र होरास्कन्धे जन्मकुण्डलीफलविचारात्मकं जातकम्, संस्कारादिमुहूर्त्तग्रन्थाः। भूमिशोधनार्थं वास्तुविद्या, तात्कालिकफलज्ञानाय वर्षपत्रसाधकताजिकग्रन्थाः। शरीरलक्षणाच्छुभाशुभफलद्योतकाः सामुद्रिकग्रन्थाः। इत्यादि।

एवञ्च संहितास्कन्धे ग्रहसञ्चारवशेन जगतां शुभाशुभम्, शस्यसमर्घमहर्घ-वृष्टिविचारो भूकम्पोल्काकरकापातधूमकेतूदयपरिवेषनीहारप्रभृतिविचारः।

सिद्धान्ते च पाटीगणित-बीजगणित-रेखागणित-त्रिकोणमिति-गोलीय-रेखागणित-चापीयत्रिकोणमिति प्रतिभाज्ञान-खगोलविज्ञानग्रहण-शृङ्गोन्नति-ग्रहयुति-ग्रहोदयास्तवक्रत्वमार्गत्व-पञ्चाङ्गनिर्माणप्रपञ्चग्रहस्पष्टीकरण-यन्त्रादिसाधनानि वर्त्तन्ते।

तत्र तावद्धोरास्कन्धे जन्मुकण्डल्यां तनुधनसहजसुहृत्-सुतरिपुजायामृत्यु-कर्मधर्मायव्यया इति द्वादश भावा भवन्ति, तत्र मेषादिराशिषु यो राशिर्जन्मनि लग्नं तत आरभ्य एते भावा गण्यन्ते, तत्र यस्य भावस्य पतिर्ग्रहः स्वभवने स्वोच्चे केन्द्रे स्ववर्गे च तिष्ठति, तथा रविसान्निध्यादस्तंगतो न भवति तत्फलं शुभं भवति। यस्य भावस्य पतिर्नीचे शत्रुगृहे षष्ठाष्टमव्यये च तिष्ठति, तथा च रविसान्निध्यादस्तश्च भवति तस्य फलमशुभम्। तत्र वराहेण—केन्द्रकोणभावाः १।४।५।७।९।१० शुभा उक्ताः, ३।६।८।११।१२ भावा अशुभाः प्रोक्ताः। रविशनिकुजाः पापाः, बुधगुरुशुक्राः शुभा उक्ताः। अर्थात्पापग्रहदशान्तर्दशादिषु कष्टमशुभम्। शुभग्रहदशान्तर्दशादिषु शुभमिति। परन्तु पराशरेण मुनिना शुभपापसंज्ञा तथा नोक्ता, तेन तु शुभस्थानाधीशत्वेन रविकुजशनयोऽपि शुभप्रदा अनुकूलाः। अशुभस्थानाधीशत्वेन बुधगुरुशुक्रा अपि अनिष्टफलदातारो भवन्ति। यथा कस्यचिद्गुरुरष्टमाधिपः कस्यचिदन्यतरस्य गुरुर्भाग्याधिपस्तत्रोभयत्र गुरुर्नहि समानफलदो भवति। मिहिरेण सामान्यत उभयत्र समानमेव फलं लिखितम्। वराहेण धनेशसप्तमेशग्रहावपि शुभफलदौ। न तथा पराशरेण, तेन तु मारकत्वेन तावुक्तौ—

अर्थात् संसारे धनं, स्त्री चेति द्वयं प्राणनाशहेतुस्तथा हि भारते यदि द्रौपदी पात्रं न भवेत्तदा दुर्योधनदुश्शासन-दुराचारेण जगज्जीर्णारण्यकरं युद्धं न भवेत्। एवं रामायणे सीता यदि न स्यात्तदा रावणादियुद्धं न स्यात्, अतो द्वितीयं धनस्थानं, सप्तमं स्त्रीस्थानं च नितरां कष्टदमुक्तं, धनवतां सहजबन्धुभिरपि विरोधः, धनहीनजनानां चाण्डालगृहेऽपि भयं नेति धनमेव प्राणहानिकरं वस्तु। तथा च ब्रह्मचर्ये यावत् तिष्ठन्ति मानवास्तावन्न भ्रातृभिर्विरोधो भवति, यदा स्वस्वस्त्रिय आयान्ति, तदा तन्मन्त्राकर्णनात् परस्परं क्लेशभाजो भिन्नहृदयाश्च भवन्ति। एवञ्च स्त्रियं रूपलावण्यसंयुतां विलोक्य परे दुश्चरित्रा लम्पटास्तदर्थमुत्सुकास्तत्पतिं तत्प्राप्तिपथःकण्टकमिव नाशयन्ति। अतो धनाद्द्वितीयं वस्तु स्त्र्यपि प्राणहारिणी भवति। केवलं बुद्धिधर्माविव ऐहिकपारलौकिकसुखसाधकौ। तेनैव पञ्चमधर्मभावौ शुभावुक्तौ। तथा तयोरधिपती एव शुभग्रहौ कथिताविति हेतुः पराशरस्य कल्पनायां वर्त्तत इति।

अथाक्षक्षेत्रमाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

तत्राक्षांशवशेन यत् क्षेत्रं तदक्षक्षेत्रमुच्यते, निरक्षे तदनुत्पत्तेः। तत्र निरक्षखस्वस्तिकस्थे रवौ नतांशा अक्षांशसमास्तज्ज्याऽक्षज्याभुजः, तत्रोन्नतांशज्या लम्बज्यासमा कोटिः, गोलकेन्द्रान्निरक्षखमध्यगता त्रिज्या कर्ण इति लम्बज्याक्षज्यात्रिज्येति त्र्यवयवजनितक्षेत्रमेव कमलाकरेणाक्षक्षेत्रमूलं कथितं, भास्कराचार्येण तु निरक्षखस्वस्तिकस्थे रवौ या द्वादशाङ्गुलशङ्कोश्छाया सा पलभा पलतुल्यनतांशवशाद्या भा छाया इति भुजः, द्वादश कोटिः, पलकर्णः कर्ण इति त्र्यवयवघटितत्रिभुजमेव मूलक्षेत्रमुक्तं, तेन पूर्वं पलभाज्ञानमेव कृतमत इदमेव मूलक्षेत्रमुक्तं, कमलाकरेण तु पूर्वं पलांशज्ञानमेव कृतमतो लम्बज्याक्षज्यात्रिज्येति त्रिभुजमेव मूलक्षेत्रं प्रतिपादितम्। अथाकाशे यत्र ग्रहो वर्तते तदुपरिगताहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्तसम्पातोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात् क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातावधि क्रान्त्यंशाः कोटिः। तद्ध्रुवप्रोतवृत्तपूर्वस्वस्तिकान्तरे नाडीवृत्ते चरांशा भुजः। क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातात्पूर्वस्वस्तिकावधि क्षितिजेऽग्रांशाः कर्णः, एतत्क्षेत्रस्य ज्याक्षेत्रं तूच्यते —

तत्र गोलकेन्द्रात् क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातगतध्रुवप्रोतनाडीवृत्तयोः सम्पातगतायां त्रिज्यारेखायां क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पाताद्या लम्बरेखा सा क्रान्तिज्या, क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातात् पूर्वापरसूत्रे लम्बरेखा साऽग्रा कर्णः, क्रान्तिज्याग्रामूलबद्धा रेखैव कुज्या भुजकोटिव्यासार्धपरिणतचरज्या सेति। इत्थं क्रान्तिज्याकुज्याग्रेति त्र्यवयवघटितं

त्रिभुजं तृतीयम्। अथ क्रान्तिज्याकुज्ययोर्योगादग्रायां यो लम्बः स चोन्मण्डलशङ्कुः कोटिः, तन्मूलात् क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातं यावत् खण्डमग्राग्रं भुजः, कुज्याकर्ण इति चतुर्थम्, तथाऽग्राद्यखण्डं कोटिः, उन्मण्डलशङ्कुर्भुजः, क्रान्तिज्या कर्ण इति पञ्चमम्। अथ पूर्वापराहोरात्रबिन्दुः सममण्डलप्रवेशाख्यस्ततः क्षितिजधरातले यो लम्बः स समशङ्कुः कोटिः। समप्रवेशबिन्दोः स्वोदयास्तसूत्रोपरिकृतो लम्बस्तद्धृतिः कर्णः। समशङ्कुतद्धृत्योर्मूलबद्धा रेखाऽग्रासमा, पूर्वापरस्वोदयास्तसूत्रयोर्यत्र तत्रान्तरमग्रातुल्यमेवात इदं क्षेत्रं षष्ठम्। अथात्रैव समशङ्कुमूलात्तद्धृतिरेखायां यो लम्बः सा क्रान्तिज्यातुल्या, निरक्षोदयास्तपूर्वापरसूत्रयोर्यत्र तत्र क्रान्तिज्या-तुल्यमेवान्तरं भवतीति। तत्र क्रान्तिज्यामूलाद् ग्रहबिम्बं यावत्तद्धृत्यूर्ध्वखण्डं कला, इयं कोटिः। समशङ्कुः कर्ण इति सप्तमं क्षेत्रम्।

एवमत्रैव कलामूलाद्यदि समशङ्कूपरि लम्बः क्रियते तर्हि समानान्तरचतुर्भुजत्वात् स च लम्बोऽग्रादिखण्डतुल्यः। समशङ्कूर्ध्वखण्डमिष्टयष्टिसंज्ञं कोटिः, कला कर्ण इत्यष्टमम्, एतान्येवाष्टावक्षक्षेत्राणि भास्कराचार्येणोक्तानि। अथ सममण्डल-प्रवेशादन्यत्र स्थिते ग्रहे यः शङ्कुः स कोटिः, तन्मूलादुदयास्तसूत्रं यावच्छङ्कुतलम्। ग्रहस्थानात् स्वोदयास्तसूत्रोपरि कृतो लम्ब इष्टहृतिसंज्ञः कर्ण इति शङ्कुशङ्कुतलेष्टहृतिघटितं नवमम्। तथा च मध्याह्ने मध्यशङ्कुशङ्कुतलहृतिसंज्ञकं भवति, तत्रापि ध्रुवसूत्रहृत्योर्योगान्मध्यशङ्कूपरि यो लम्बः स भुजः, मध्यशङ्कूर्ध्वखण्डं कोटिः, द्युज्या कर्णः, इदं क्षेत्रं दशमम्।

अथ हृतिरेखोर्ध्वाधरसूत्रयोर्योगाद्धृत्यूर्ध्वखण्डं कर्णः। मध्यशङ्कूर्ध्वखण्डं कोटिः। मध्याह्नदृग्ज्या भुज इति त्वेकादशं क्षेत्रम्, एवमक्षांशवशादनेकानि त्रिभुजानि जातानि, तेषु यद्यपि भुजकोट्योः केवलं नाममात्रस्यैव भेदोऽस्ति तथाऽपि, लम्बांशकोणसम्मुखोऽवयवः सर्वत्र कोटिः। अक्षांशकोणसम्मुखोऽवयवो भुजः। समकोणसम्मुखभुजः कर्ण उच्यते।

यतः सर्वाण्येतानि सजातीयानि, अत एकस्य भुजकोटिकर्णज्ञानात्तदितरस्य सर्वावयवज्ञानं सम्पद्यते। अथ यस्य कस्याप्यक्षक्षेत्रस्य चापक्षेत्रं चिकीर्षितं तदा तत्कोटिर्गोलगर्भादूर्ध्वमूर्ध्वाधरसूत्रे देया, तदग्राद्गर्भक्षितिजसमानान्तरधरातलं कार्यम्, तद्यत्र नाडीवृत्ते लग्नं ततः पूर्वस्वस्तिकावधि तदक्षक्षेत्रस्य कर्णस्य चापम्। अथ तद्धरातलनाडीवृत्तसम्पातोपरिगतदृग्वृत्ते ततः क्षितिजावधि कोटिचापम्। क्षितिजे तु भुजचापम्। अस्यैव ज्या भुजकोटिव्यासार्धपरिणता तदक्षक्षेत्रे भुजो भवति। एवमिष्टाक्षक्षेत्रस्य चापक्षेत्रं जातम्। तत्र स्वखस्वस्तिकान्निरक्षखस्वस्तिकस्य दक्षिणदिग्गतत्वान्नाडीवृत्तस्य क्षितिजभूतलोपरि तिरश्चीनत्वात्तत्समानान्तर-

स्याहोरात्रस्यापि तिरश्चीनत्वं स्पष्टम्। अत एवाहोरात्रवृत्तगतेष्टबिन्दुतः क्षितिजोपरि कृतो लम्बः शङ्कुः क्षितिजाहोरात्रभूतलयोर्योगरेखातः (स्वोदयास्तसूत्रतः) दक्षिणभाग एव क्षितिजोर्ध्वे पतत्यत एव शङ्कुतलस्य दक्षिणा दिगिति।

अथ क्षयमासमाश्रित्य प्रबन्धः

तत्र क्षयो लुप्तो मासः क्षयमासोऽर्थादेकस्मिंश्चान्द्रमासे यदा सङ्क्रान्तिद्वयं स्यात्तदैकचान्द्रमासान्तःपातीयसावनदिनसंख्याभ्य एकसौरमासान्तःपातीयदिनसंख्या अल्पा भवितुमर्हति। तत्र—

"मेषादिस्थे सवितरि यो यो मासः प्रपूर्यते चान्द्रः।
चैत्राद्यः स ज्ञेयः पूर्त्तिर्द्वित्वेऽधिमासोऽन्त्यः"।।

इति लक्षणेन सङ्क्रान्त्युपलक्षितस्यैव चान्द्रमासस्य मासगणनायां परिगणनत्वात्। एकहेलयैव मासद्वयमुपस्थितं, कथं च तत्र मासयोरेकमासे गतार्थत्वं? तदुच्यते यथा कल्प्यते पौषस्य पूर्वामान्तात्परं धनुःसङ्क्रान्तिः। एवमग्रिमामान्तात् पूर्वमेव यदि मकरस्यापि सङ्क्रान्तिर्भवेत्तदा धनूराशिस्थत्वाद्रवेरयं मासः पौषसंज्ञकः। स एव मकरसङ्क्रान्तियुक्तत्वान्माघ इति तावत् कथ्यते, एकहेलयैव तन्मासद्वयमागतम्। यथा —

```
द   सं                              सं'  द'
३०  |                               |  ३०
```

अत्रेयं संस्था तदैव यदा रविगतिः परमाधिका स्यात्तत्रैव स्वल्पकालेन त्रिंशदंशात्मकं राशिं रविर्भुङ्क्ते। तदैवैकसौरमासान्तःपातिसावनदिनानामल्पत्वम्। तत्र कस्मिन् कस्मिन् मासे क्षयमासस्य सम्भावना? तदुच्यते, तत्र वर्त्तमानसमये रवेर्मन्दोच्चस्य मिथुनराशेरष्टादशांशे वर्त्तमानत्वात् तन्नीचस्य धनूराशेरष्टादशांशे स्थितेः, नीचासन्ने गतेरधिकत्वाद्धनुषि स्थिते रवौ, वा धनुषः पूर्वापरराशौ च गतेरधिकत्वम्, तेन यदि यदा कदा क्षयमासो भवत्यपि चेत्तदा वृश्चिकादित्रयराशिष्वेव; परन्तु स्थितिरियं रव्युच्चगतिं स्थिरां मत्वैव भास्कराचार्येण प्रतिपादिता। परं न सर्वदा सा युक्तियुक्ता, अत एव कमलाकरेण स्वसिद्धान्ततत्त्वविवेके उक्तम्—

"स्फुटैर्लक्षणैर्यैरयं तानि सर्वे-
ष्वपि स्युर्मधोश्चान्द्रमासेषु काले।
अतोऽयं क्षयः सर्वचान्द्रेष्वपीत्थं
न जानन्ति सद्वासनाज्ञानशून्याः।।

इदानीन्तनार्थं न शास्त्रं प्रवृत्तं
न सत् कार्त्तिकादित्रयोत्थं तदुक्तम्।
सुयुक्ता न मुन्युक्तिरप्यत्र शास्त्रे
भवेत् कार्यवर्यस्य या दृग्विरुद्धा''।।

अयं विषयः कमलाकरात् पूर्वकालीनेन मुनीश्वरेणैवोक्तं स्वसिद्धान्तसार्वभौमे—

''एवञ्चेत् साम्प्रतं तर्हि क्षयमासस्य सम्भवः''। इति।

अत्र भास्करेण कार्त्तिकादित्रये तत्सम्भावनासमयो य उक्तः स वृश्चिकादित्रये वासनया सिद्ध्यति, अतः कार्त्तिके आदिर्यस्य स कार्त्तिकादिर्मार्गशीर्षसंज्ञको मासस्तदादित्रये, न तु कार्त्तिकादित्रय इति विज्ञेयं वासनारसिकैः।

तत्र मध्यममानेन कथमपि नहि तत्सम्भावना सिद्ध्यति, यत एकचान्द्रमासान्तःपातिसावनदिनेभ्य एकसौरमासान्तःपातिसावनदिनसंख्या मध्यममानेन सर्वदैवाधिकैव भवति, तेनैकचान्द्रमासे कथमपि सङ्क्रान्तिद्वयपतनसम्भावना नैव सिद्ध्यति, अतो यदा कदा स्पष्टमानेनैव तत्सम्भावना।

तत्र क्षयमाससम्भववर्षे तु अधिमासद्वयसम्भवोऽपि भवति, यथोच्यते पूर्वामान्तात्पूर्वसङ्क्रान्तिं यावदेकोऽधिशेषः स्वल्पतरो वर्त्तते स च सूचयति, यदितः पूर्वमेवैकोऽधिमासः पूर्णो भूत्वा ततोऽधुना एतावानल्पतरोऽधिशेषो जातः। एवं पूर्वामान्ताद् द्वितीयसङ्क्रान्तिपर्यन्तकस्याधिशेषस्य मासासन्नत्वात्सूच्यते यदागामिनि कस्मिंश्चिन्मासेऽधिमासो भविष्यतीति हेतोरेव क्षयमाससम्भववर्षेऽधिमासद्वयस्य सम्भव उक्तः। तथा च दैवात् स्पष्टचान्द्रमासान्तःपातिसावनदिनसंख्यातः स्पष्टसौरमासान्तःपातिसावनदिनसंख्याया अल्पत्वसम्भवात् तस्य कादाचित्कत्वमुक्तम्। तत्र यदा कदा पूर्वं क्षयमासः सिद्धस्तद्वर्षान्तकालिकाधिशेष एकविंशतिदिनात्मक आसीदिति तर्क्केण यदा कदा वर्षान्तकालिकोऽधिशेषस्तन्मितः स्यात्तद्वर्षे क्षयमाससम्भावना स्यात्तत्र कियद्भिः कियद्भिर्वर्षैः पूर्णपूर्णोऽधिमासः सिद्ध्यति तेषां यदि ज्ञानं स्यात्तदा तद्वर्षसंख्यां क्षयमासघटितवर्षसंख्यासु संयोज्य तद्योगवर्षाद्यदि अधिमासोऽनुपातेन साध्यते तदा तद्योगतुल्यवर्षान्तेऽपि अधिशेष एकत्रिंशद्दिनात्मकः सिद्ध्यति, अतस्तज्ज्ञानार्थमुपायः प्रदर्श्यते—यदि कल्पसौरैः कल्पाधिमासा लभ्यन्ते तदैकसौरवर्षेण किमित्यनुपातेनैकवर्षसम्बन्धि अधिमासावयवमानम् $= \frac{\text{कअमा} \times १}{\text{कसौव}}$, अत्राङ्केनोत्थाप्यापवर्त्त्य च तत आसन्नमानानि विधाय यानि यान्यासन्नमानानि तान्यप्येकवर्षीयाधिशेषमानानि विज्ञैर्विज्ञेयानि, तत्र

तेषामासन्नमानानां हरस्थानेषु ये येऽङ्कास्तत्तुल्येष्टवर्षेषु पूर्णोऽधिमासः सिद्ध्यति, यथोच्यते, तत्रासन्नमानम् $= \frac{अ}{क}$ अतोऽनुपातो यद्येकवर्षेण $\frac{अ}{क}$ एतावदधिमासमानं तदैतद्धरतुल्यवर्षेण किमिति फलम् $= \frac{अ \times क}{क \times १} =$ अ. इदमभिन्नमतस्तदासन्नमानेषु हरसंख्या या यास्ततुल्यवर्षेण पूर्णाधिमाससिद्धेस्तद्धरसंख्यायुक्तक्षयमास-सम्भववर्षेषु वर्षान्तकालिकोऽधिशेष एकविंशतिदिनात्मकः सिद्धः, तत्र—

"गतोऽब्ध्यद्रिनन्दैर्मिते शाककाले
तिथीशैर्भविष्यत्यथाङ्गाक्षसूर्यैः।
गजाद्र्यग्निभूभिस्तथा प्रायशोऽयं
कुवेन्दुवर्षैः क्वचिद्गोकुभिश्च"।।

इति भास्करेण तत्सम्भववर्षसंख्या या उक्ता साऽपि तदासन्नमानानां हरसंख्यागतैव विद्यते। किन्तु भास्करप्रोक्ततत्सम्भववर्षमानादधिकाऽपि भिन्ना-भिन्ना संख्या वर्त्तते, अतो म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिभिरुक्तम्—

"कुवेदेन्दुवर्षैः क्वचिद्गोकुवर्षै-
र्नवेन्द्वाब्ध्यहीनैः कुवेदेन्दुवर्षैः।
क्षयाख्यस्तिथिर्भास्कराद्यैर्निरुक्ता
त्रिरामारिनेत्रैः किमर्थं न वेद्मि"।। इति।

तत्र यदा क्षयमासः पतति तदैकस्या एव तिथेः पूर्वापरभागौ पूर्वापरमासयोस्तिथी भवतः। यथा शुक्लपञ्चम्याः पूर्वार्धभागः पौषस्य पञ्चमीमानम्, तदुत्तरार्धभागस्तु माघस्य पञ्चमीमानम्। तदुक्तं मुहूर्तचिन्तामणौ—"क्षयमासकस्तु। द्विसङ्क्रमस्तत्र विभागयोः स्तस्तिथेर्हि मासौ प्रथमान्त्यसंज्ञौ"। तत्रैवं व्यवस्था-तिथिपूर्वार्धे मृतस्याग्रिमवर्षे पूर्वमासीयतत्तिथौ वार्षिकम्, तथा तिथिपरार्धमृत-स्याग्रिमवर्षे परमासे तत्तिथावेव वार्षिकम्। अथ क्षयमाससम्भववर्षात् पूर्ववर्षे पूर्वमासे मृतस्य जनस्य क्षयमासे तत्तिथेः पूर्वार्धे वार्षिकम्। परमासे मृतस्य क्षयमासे तत्तिथेः परार्धे वार्षिकमिति।

अथाधिमासविषयमाश्रित्य प्रबन्धो विलिख्यते

तत्राधिको मासोऽधिमासोऽर्थाद्वर्षमध्ये नियमितद्वादशमासेभ्यो योऽधिको विशेषमासः सोऽधिमास उच्यते। तत्रैकचान्द्रमासे यदा सङ्क्रान्तिर्न भवति तदा स एवाधिमास उक्तः प्राचीनैः— **'असङ्क्रान्तिमासोऽधिमासः प्रदिष्टः'** इति।

एतस्यैतदेव तत्त्वं यद्रविसङ्क्रान्तिघटितचान्द्रमास एव मासगणनायां गृह्यते, नहि सङ्क्रान्तिशून्यस्तथोक्तं सिद्धान्ते—

''मेषादिस्थे सवितरि यो यो मासः प्रपूर्यते चान्द्रः।

चैत्राद्यः स ज्ञेयः पूर्त्तिर्द्वित्वेऽधिमासोऽन्त्यः''।। इति।

अस्यायमाशयः—मेषस्थे सूर्ये यस्य मासस्य पूर्त्तिः स चैत्रः, एवं वृषस्थे सूर्ये यस्य मासस्य पूर्त्तिः स वैशाखः। यस्य च मिथुनस्थे सूर्ये पूर्त्तिः, स ज्येष्ठ इत्येवं सर्वे मासा विज्ञेयाः। तत्र यदि चान्द्रमासान्तःपातिसावनदिनसंख्याभ्यः सौरमासान्तःपातिसावनदिनसंख्याऽधिका तदा तु एवं स्यात्

मे.सं. अ. अ'. वृ सं' अ''

तत्र मेषस्थे रवौ सति 'अ'बिन्दौ मासपूर्त्तिस्तेन तु 'अ'बिन्दौ चैत्रस्य पूर्त्तिर्जाता। एवञ्च वृषस्थे रवौ सति 'अ''' अमान्ते 'अ'' तः 'अ''' पर्यन्तं वैशाखमासपूर्त्तिर्जाता। तमोर्मध्ये 'अ' तः 'अ'' पर्यन्तचान्द्रमासस्य मासगणनायां ग्रहणाभावाद् नायं चैत्रो नायं वैशाखोऽपि, अत एव 'अ'-तः 'अ'' - पर्यन्तचान्द्रमासोऽधिको जातस्तेनायमेवाधिमासः सिद्धः। तत्र युगपद्यदाऽमान्तसङ्क्रान्ती भवतस्तदैककालादेव सौरचान्द्रमासयोः प्रवृत्तिर्जाता, तत्र चान्द्रमासप्रमाणात् सौरमासप्रमाणस्याधिकत्वात्, पूर्वं चान्द्रमासान्तस्ततः परं सौरमासान्तः स्यात्तत्रामान्ततः सङ्क्रान्तिपर्यन्तकाल एवाधिकः सिद्धोऽर्थाच्चान्द्रमासान्तःपातिसावनदिनसंख्यात एकसौरमासान्तः-पातिसावनदिनसंख्या तावत्येवाधिका जाता स एवाधिशेष उच्यते। तथोक्तं भास्करेण शिरोमणौ—''**दर्शाग्रतः सङ्क्रमकालतः प्राक् सदैव तिष्ठत्यधिमासशेषम्**''।

अयमेवाधिशेष उत्तरोत्तरं मासे मासे यदाऽधिकतरः सन्नेकमाससमः स्यात्तदा सौरमाससंख्यातश्चान्द्रमाससंख्या तु एकाऽधिका जाता, स एवाधिको मासोऽधिमास उच्यते। अत एव सौरचान्द्रान्तरमधिमासाः कल्पे भवन्तीष्टकालेऽपि। तत्र कल्पसौरकल्पचान्द्रमासान्तरात्मकेन कल्पाधिमासेन कल्पचान्द्रमासा लभ्यन्ते तदैकाधिमासेन किमित्यनुपानेनैकाधिमासो यावद्भिश्चान्द्रमासैर्भवति तन्मानमागतम्, तथा चोक्तं भास्करेण—

''चान्द्रोनसौरेण हृतात्तु चान्द्रादवाप्तसौरैर्दशनैर्दलाढ्यैः।

मासैर्भवेच्चान्द्रमसोऽधिमासः कल्पेऽपि कल्प्या अनुपाततोऽतः''।।

अयं त्वधिमासो मध्यमस्पष्टमानाभ्यामपि जायते, तत्र स्पष्टचान्द्रसौरमासान्तररूपः स्पष्टोऽधिमासः। मध्यमचान्द्रसौरमासान्तररूपो

मध्यमाधिमास:। अनुपातेन मध्यमाधिमास एवायाति। त्रैराशिकस्य नियतैकगतित्वात्। अत एवाहर्गणानयने कर्त्तव्ये यदि स्पष्टमानेनाधिमासपातो दृश्यतेऽर्थाच्चैत्रादित इष्टमासपर्यन्तमासेषु सङ्क्रान्तिशून्यश्चान्द्रमास: प्रत्यक्षतोऽवलोक्यते तदा द्वादशगुणितकल्पगतवर्षगणे चैत्रादिगतमासयोजनावसरे एको मासो न्यून एव गृह्यते, मलमासस्य पुरस्तात्त्रैराशिकेन साधितत्वात्, तद्योजनाच्च। अथेष्टसौरमासेभ्य इष्टचान्द्रमासज्ञानार्थं तदन्तररूपाधिमासमानं यदानीतं तत्र यदि अधिशेषमानं मासासन्नं भवति तदाऽनुमीयते तद्गणितेन नाधिमास: पतित:, पतिष्यति पुरस्ताद्यदाऽधिशेषो माससम: स्यात्। परन्तु वर्त्तमानसमयेऽधिशेषस्य मासासन्नदर्शनेन गणितेनाधिमासो न लब्धस्तत्रालब्धेऽपि गृहीत्वा कर्म कृतमिति तावदयुक्तं तेन सैकैरधिमासै: कर्म कर्त्तव्यम्। अथ यत्र स्पष्टमानेन चैत्रादित इष्टमासावधि मलमासपातो न दृश्यते। किन्तु सौरमासतश्चान्द्रमासे कर्त्तव्येऽधिमासानयनं यत् त्रैराशिकद्वारा क्रियते तत्र यदि अधिशेषमानं द्वित्र्यादिदिनात्मकगतं, तदा ज्ञातं यद्गणितेनाधिमास: पतितस्तत्र मध्यममानेनाधिमाससंख्याया एकाधिकत्वादेकोनैर्गताधिमासै: कर्म कर्त्तव्यम्। इयानेव तत्र विशेष:।

अथायमधिमास: शुक्लादिमासोऽर्थात्तत्र पूर्वं शुक्लपक्षस्तत: कृष्णपक्षो भवति। तत्र प्रथमपक्षे मृतस्याग्रिमवर्षे वार्षिकं पश्चाद्भवति, शुद्धमासस्य कृष्णादिकत्वात्। एवं मलमासीयद्वितीयपक्षे मृतस्याग्रिमवर्षे वार्षिकं पूर्वमेव भवति।

अथ मलमासस्य मध्यबिन्दावर्थात्पूर्णान्ते य: क्षणस्तत: पूर्वं क्षणमात्रे मृतस्य अग्रिमवर्षे शुद्धमासे मासपूर्तिदिने वार्षिकम्। एवं च पूर्णान्तात् परस्तात् क्षणमात्रे मृतस्याग्रिमवर्षे वार्षिकं मासादौ—प्रतिपदि भवति, तेन तयोर्वार्षिके एकमासान्तरिते जाते, तत्रापि पूर्वमृतस्य पश्चात्, पश्चान्मृतस्य पूर्वमिति विज्ञेयम्।

अथ यस्मिन् मासे कोऽपि मृतस्तस्य मासस्याग्रिमवर्षे मलमासत्वे तद्वार्षिकं मलमास एव कर्त्तव्यम्। तदपि पूर्वापरमृतयो: परपूर्वं वार्षिकमिति विज्ञेयम्। **"अधिमासे तु कर्त्तव्यमाब्दिकं प्रथमं बुधै:"**। परन्तु द्वितीयादिवार्षिकं मलमासे न भवति। अथ मृतमासाद् द्वादशमासाभ्यन्तरे मलमासपाते मासिकवृद्धि: कार्या, तत्रैकमासिकश्राद्धस्याधिकत्वात्।

तत्र मृतमासाद् द्वितीये मासि प्रथममासिकं, तृतीये मासि द्वितीयं मासिकमेवं चतुर्थे मासि तृतीयमासिकमेवं द्वादशे मासि एकादशमासिकं भवत्यत एव कृत्यसारसमुच्चयादौ—मरणमासादेकादशमासिककालाभ्यन्तरे मलमासपाते मासिकवृद्धि: कार्येति लिखितम्।

मासिकवृद्ध्याभावे, वार्षिककालात् पूर्वमेकमासीयमासिकश्राद्धलोपप्रसङ्गः स्यात्। अथ मलमासे पूर्वपक्षे (शुक्लपक्षे) मृतानामेव मासिकवृद्धिर्यथा श्रावणेऽधिमासपातो जातस्तर्हि प्रथमश्रावणशुक्लपञ्चम्यां मृतस्य प्रथममासिकं तु द्वितीयश्रावणशुक्लपञ्चम्यां, द्वितीयमासिकं तु भाद्रशुक्लपञ्चम्यामेवं गणनयाऽग्रिम-वर्षीयाषाढशुक्लपञ्चम्यां द्वादशमासिकम्; परन्तु तन्मध्ये ऊनषाण्मासिकोन-वार्षिकयोरपि गणनोचितत्वाच्चतुर्दशमासिकानि जातान्यत एवैकमासिकवृद्धिरुचिता। अथ मलमासीयकृष्णपक्षमृतानान्तु न मासिकवृद्धिर्भवति। यथा मलमासीयकृष्ण-पक्षेऽर्थाद्द्वितीयश्रावणकृष्णपक्षे मृतस्य भाद्रकृष्णपक्षे प्रथममासिकमर्थान्मृत-मासाद्द्वितीये मासि प्रथममासिकमेवं तृतीये मासि द्वितीयमासिकमेवं गणनया मृतमासाद् द्वादशे मासि एकादशमासिकं; तत्राप्यूनषाण्मासिकोनवार्षिकयोर्योजनेन त्रयोदश मासिकानि जातान्यतस्तत्र न मासिकवृद्धिः कार्या। इत्युक्तं प्रसङ्गात्तत्र मलमासे त्याज्यकर्माणि। तदुक्तं ज्यौतिषे—

'अग्न्याधेयं प्रतिष्ठां च यज्ञदानव्रतानि च।
देवव्रतवृषोत्सर्गचूडाकरणमेखलाः ।।

माङ्गल्यमभिषेकञ्च मलमासे विवर्जयेत्।
त्यजेद्दानं महादानं व्रतं देवविलोकनम्।।
वापीकूपतडागादिप्रतिष्ठा यज्ञकर्म च'।।

तथा च स्मृतिः—

सपिण्डीकरणादूर्ध्वं यत् किञ्चिच्छ्राद्धिकं भवेत्।
इष्टं वाऽप्यथवा पूर्तं तन्न कुर्यान्मलिम्लुचे।। इत्यादि।

अथ लोहगोलखण्डनमाश्रित्य प्रबन्धः

अनन्ताकाशे चरतां ग्रहनक्षत्राणां मध्ये रविरेव ज्योतिर्मयं बिम्बमस्ति तदन्यबिम्बानि रविकिरणसम्पर्कादेवौज्ज्वल्ययुक्तानि दृश्यन्ते, तदुक्तं कमलाकरेण—

''तेजसां गोलकः सूर्यो ग्रहर्क्षाण्यम्बुगोलकाः ।
प्रभावन्तो हि दृश्यन्ते सूर्यरश्मिप्रदीपिताः'' ।।

तत्र रविबिम्बतः परितो निर्गतै रविकिरणैर्यावानाकाशप्रदेशः परितः प्रकाशितो भवति तावानस्ति प्रकाशगोलः, तदन्तर्वर्त्तिन एव ग्रहादयो दृश्या भवन्ति, तद्बहिर्वर्त्तिनां स्वतः प्रकाशाभावाद्रविकरनिकरसंयोगाभावाच्चाप्रत्यक्षत्वम्। तत्र रविबिम्बाद् परित उत्तरोत्तरं ध्वान्तध्वंसविधौ क्षीयमाणप्रभावाणां रविकिरणानां महति

दूरेऽन्धकारनाशकशक्तिक्षयः स्यात्तत्रत्यान्धकारपटल एव प्रकाशगोलान्तर्वर्त्तिनामस्माकं नीलगोल इव लक्ष्यते, यथा रात्रौ नरसाधितविद्युत्प्रकाशप्रदेशस्थितस्य नरस्य तत्परितोऽन्धकारो दृश्यते तथैवेति। तदुक्तं कमलाकरेण—

अथागमोक्तसर्वोर्ध्वब्रह्माण्डान्तर्गतं तमः ।
नीलगोलोऽस्ति तन्मध्ये भूमिखेटर्क्षगोलकाः ।।५३।।
नीलाम्बरं सर्वजनप्रसिद्धं यत्तस्य केन्द्रं क्षितिगर्भ एव ।
भगोलपृष्ठोर्ध्वगतं सदैव संदृश्यते भूमिगतैः सुवृत्तम् ।।५४।।
यत्रानिशं तारकखेचरेन्द्रा एकत्र संस्था अपि भान्ति यान्तः ।
स नीलगोलः किल दर्शनार्थं भखेचराणां विहितोऽम्बरस्थः।।५५।।
नीलं विना स्यान्नयनाभिघातो नीलं परं दर्शनयोग्यमस्मात् ।
नृदृष्टिसूत्रान्तरगश्च बिम्बगोलस्य खण्डं किल बिम्बसंज्ञम् ।।५६।।

(बिम्बाधिकारः)

परन्तु मुनीश्वरनामकेन स्वनिर्मितसिद्धान्ते सार्वभौमे तन्नीलाकाशगोल एव लोहगोलः स्वीकृतः, लोहान्धकारयोर्नीलत्वसादृश्यावलोकनात्। तथोक्तं तेन—

"नीलं नभो यन्मनुजप्रदिष्टं गोलः स लोहस्य नभोऽन्तरालः।
धात्रा कृतोऽस्मिन् मरुति स्थितोऽयं याम्योत्तरान्तर्ध्रुवतारकाभ्याम्"।। इत्यादि।

वस्तुतः स नीलगोलो नहि लोहगोलोऽस्ति एतद्विषयं स्वसिद्धान्ततत्त्वविवेकीयमध्यमाधिकारे कमलाकरेण प्रकाश्य तन्मतखण्डनं सम्यग्विहितम्। तथा च कमलाकराज्ञया कमलाकरानुजेन रङ्गनाथेन एकं लोहगोलखण्डननामकं लघुपुस्तकमेव निर्मितम्, तदुक्तं तदादौ—

"विश्वामित्र इवान्यां सृष्टिं रचयन् पितामहद्वेषी।
शून्यं खं लोहमयं कृतवान् यस्तं मुनीश्वरं वन्दे"।। इत्यादि।

अथ तत्प्रकाशाभावनीलगोलस्य गर्भकेन्द्रं कमलाकरेण भूगर्भ एव कल्पितम्, वस्तुतः सूर्यबिम्बकेन्द्रे तद्युक्तम्, यतः सूर्यबिम्बाच्चतुर्दिक्षु तुल्यशक्तिवतां किरणानां तुल्यदूरे तुल्यतुल्यसामर्थ्यमर्थ्यह्रासत्वात्; परन्तु यथा यथा स्वकक्षायां रविर्भ्रमति तथा तथा प्रकाशचरमप्रान्तगोलो वा नीलगोलोऽपि अनन्ताकाशे चलति, तद्गर्भकेन्द्ररूपसूर्यबिम्बकेन्द्रस्य चलत्वात्। तत्र तत्र तत्काले चलतां प्रकाशगोलानां समूहरूपको य एकः स्थिरप्रकाशगोलः स्पष्टाधिकारोक्तपृष्ठगोलवदस्ति तत्प्रान्तपरिधेः प्रदेशा भूगर्भात्तुल्यदूरगता भवन्त्यत एतदाशयेन स्थिरप्रकाशगोलस्य

वा नीलगोलस्य भूगर्भे केन्द्रकल्पनं युक्तमेव। अथ मुनीश्वरेण भगोलग्रहगोलावपि लोहमयावेवाङ्गीकृतौ। अर्थाद् भगोले क्रान्तिवृत्तकदम्बप्रोतवृत्तानि लोहशलाका-रूपाण्येव वर्तन्त इति।

तथा च सिद्धान्तसार्वभौमे—

''अस्मिन् गोले लोहजक्रान्तिवृत्तं स्वाग्रप्रोतस्वस्वक्षत्रबिम्बैः।
चापाकारैर्लोहसूत्रैः स्वनेम्यां प्रोतं कृत्वा कोऽकरोत् सक्तमात्रम्''।।

एवं च तत्रैव—

''अयोगोलमध्यस्थितव्योमगोले स्वधीकल्पिताः सप्तगोला अथैषु।
ग्रहापिण्डरूपेष्वजाद्येकसूत्रे महद्वृत्तलग्ने ग्रहा गोलरूपाः''।।
शनीज्यारसूर्यास्फुजिज्ज्ञेन्दुसंज्ञा अधोऽधः क्रमाद् ब्रह्मणा केन्द्रयोगात्।
निविष्टाः कृता बाह्यमध्यस्थवायोर्जवाल्लोहगोलः पराशोन्मुखं सः।।
भ्रमत्यार्क्षवारे सदा लोहजातर्क्षवृत्तेन साकं ग्रहा मध्यवायोः।
जवाघाततः पश्चिमाशोन्मुखं ते भ्रमन्त्येव सार्धं तथापीन्द्रकाष्ठाम्'' ।।इत्यादि।

परन्तु नैतत्कल्पनं युक्तियुक्तम्, यतो भगोले क्रान्तिवृत्तकदम्बप्रोतवृत्तादिके लोहात्मके स्वीकृते सूर्यकिरणसम्पर्कात् सन्तप्ते च तस्मिन् तत्कदम्बप्रोत-वृत्तगतग्रहनक्षत्रबिम्बेषु जलमयत्वसम्भवः कथं निर्वहेत्। यत उक्तं सिद्धान्ते—

'तेजोगोलो रवेर्बिम्बोऽन्ये च सर्वेऽम्बुपिण्डकाः'।

भास्करेणापि चन्द्रविषये उक्तम्—

'तरणिकिरणसङ्गादेष पानीयपिण्डो दिनकरदिशि चञ्चच्चन्द्रिकाभिश्चकास्ति'।

एवमग्रे जलमयजलजस्य गोलकत्वादिति।

तत्र कमलाकरकृतमुनीश्वरमतखण्डनात्मकम्पद्यम्—

''प्रसिद्धचण्डांशुकरप्रतप्तलोहोद्भवाग्नेर्दहनस्वभावात्।
भानां कथं जीवनसम्भवः स्यात्'' ।।

अथ मुनीश्वरेण ध्रुवभस्य स्थिरत्वमुक्तं तदपि नो युक्तं यतः कमलाकरेण तु—

''तदप्यसद्यद्ध्रुवभं प्रसिद्धं प्रत्यक्षतस्तद्धि चलं नृदृष्टम्''।

एवं चोक्तं पुनस्तत्रैव—

चलांशाभावकाले तु यद्भं ध्रुवगतं ततः।
इदानीं चलितं तद्धि चलांशैः स्ववृतौ किल।।

पूर्वरात्रौ तु तद्यत्र प्रत्यक्षं दृश्यतेऽथ तत्।
परारात्रौ न तत्रस्थं दृश्यते भ्रमतो बलात्।।

ध्रुवतारां स्थिरां ग्रन्थे मन्यन्ते ते कुबुद्धयः।
साकं तैस्तु विवादोऽपि सतां मूढत्वमेव हि''।।

अथ लोहगोलो ध्रुवभ्रमणानुरोधेन भ्रमतीति मुनीश्वरमतं कमलाकरेणैवं खण्ड्यते—यत्कदम्बसम्बन्धेनैव कदम्बभ्रमतारकाणां भ्रमणं युक्तं, नहि ध्रुवभ्रमणानुरोधेन, तदुक्तं यथा—

'कदम्बसम्बन्धचलाश्रयोऽत्र युक्तः कदम्बभ्रमतारकाणाम्।
ध्रुवभ्रमान्नीलसुलोहगोलाश्रितं कथञ्चिन्नहि भं तदुक्तम्''।।

तथा चानन्ताकाशे भगोलस्त्वसंख्यनक्षत्रबिम्बैः सङ्कुलोऽस्ति। तत्र प्रत्येकं नक्षत्रोपरि यदि लोहात्मककदम्बप्रोतवृत्तानि क्रियन्ते तदा सर्वाणि नक्षत्रबिम्बानि प्रभग्नानि भवेयुरस्मात् कारणात् केवलं बिम्बोपरिगतं कदम्बप्रोतवृत्तं कृतमिति युक्तिप्रतिपादनाय वाङ्मात्रमेवावगम्यं विज्ञैः, नहि वस्तुतः कदम्बप्रोतादिवृत्तानां स्वरूपम्, आकाशेऽनवकाशात्, स्वरूपाभावाच्चेति। तथा चोक्तं कमलाकरेण—

''असंख्यसुस्थूलसुसूक्ष्मताराश्रयो वरीवर्त्ति भगोलकोऽयम्।
कुत्र त्वया लोहशलाकिकाग्रप्रोतं तु भं कार्यमिदं त्वनन्ते'' ।।

अथ च ध्रुवाधो लोहगोलस्य स्थितत्वात्तल्लोहगोलीयकदम्बप्रोतादिभिर्नक्षत्रबिम्बानां दर्शनव्यवधानतया कथं तानि नक्षत्रबिम्बानि द्रष्टुं शक्यन्ते? वस्तुतस्तु तानि दृश्यन्त एवातस्तदाच्छादनाभावात्तदाच्छादकपदार्थानामप्यभावः स्पष्ट इत्युक्तं कमलाकरेण—

''किं चात्र लोहोपमवृत्तदेशाद् यावत्कदम्बं किल लोहजाताः।
ताराश्रयाः सम्मिलिताः शलाका ध्रुवादधःस्था परितो भ्रमन्ति।।
कदम्बकाभ्यामिति तत्पिधानाद् ध्रुवर्क्षमुक्तं च कथं नृदृश्यम्'' ।।

अहो यदि सीसकधातुवल्लोहगोलोऽपि स्वच्छतया दृष्टिर्व्यवधायको नास्तीत्युच्यते, तर्हि लोहकल्पनया तव किमपूर्वं फलितम्। यतस्त्वया तु—आकाशे रविदूरगतान्धकार एव नीलत्वेन लोहगोलः कल्पितः, अर्थादेतद्दूरे दृश्यमानं नीलत्वं यदि लोहगोलो न स्यात्तदा किमन्यत् स्याल्लोह एव नीलत्वावलोकनात्। अत एव त्वया नीलगोलो लोहगोलः कल्पितः, स च न युक्तः। तदुक्तं कमलाकरेण—

"तत्रैव सद्यतो नीलत्वान्यथाऽनुपपत्तितः ।
स्वीकृतो लोहगोलोऽयमन्यथा कर्त्तुमुत्सुकैः" ।।

तथा च लोहगोलस्य मुनीश्वरमतेन स्वच्छत्वेऽङ्गीकृते कमलाकरस्योक्तिरीदृश्यस्ति—

"चेत् स्वच्छता स्वीक्रियतेऽत्र लोहे पिधानतो यस्य न चास्ति बाधः।
सन्दर्शने तद्ध्रुवभस्य तर्हि मदुक्त एवाम्बरजो भगोलः।।
त्वयाऽऽदृतः पूर्ववृथाश्रमेणादृतं च यत् तत् सकलं विनष्टम्"।।

अथ च त्वन्मते (मुनीश्वरमते) लोहगोलभ्रमणं कदम्बसम्बन्धेन विद्यते, यतोऽसौ लोहगोलः क्रान्तिवृत्तकदम्बप्रोतवृत्तैः सङ्कुलोऽस्ति तत्र कदम्बसंय्योगात् लोहगोलः कदम्बानुरोधेन भ्रमति; परन्तु प्रवहभ्रमस्य ध्रुवानुरोधेन सम्भवात्, लोहगोलस्य ध्रुवसम्बन्धाभावात् प्रवहानुरोधेन लोहगोलभ्रमणं कथमुत्पद्यते। यदि तथा नो तर्हि प्रत्यक्षतो ग्रहनक्षत्राणि पूर्वतः पश्चिमाभिमुखं प्रवहगत्या भ्रमन्ति दृश्यन्त इति कथमतोऽस्ति ग्रहनक्षत्राणां प्रवहवशाद्भ्रमणम्। परन्तु लोहगोलं गुरुतरधातुमयं केवलं वायुवेगवशादेव ध्रुवतारा चालयति। तदसङ्गतमतो लोहगोलकल्पनमतीव युक्तिवियुक्तमित्यादि।

अथोदयान्तरकर्माश्रित्य प्रबन्धो विरच्यते

तत्र तावत्किं नामोदयान्तरमिति प्रश्ने उदययोरन्तरमुदयान्तरमुच्यते। कयोरुदययोरन्तरमिति जिज्ञासायां तावन्नाडीवृत्तीयमध्यमार्कयोर्यावुदयसमयौ, तयोरन्तरमुदयान्तरम्। तत्र नाडीवृत्ते एकरूपया मध्यमगतिकलया यश्चलति स नाडीवृत्तीयमध्यमार्कः। एवं क्रान्तिवृत्ते तादृश्या एव गत्या यश्चलति स क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कः। यदि गोलसन्धौ वाऽयनसन्धौ च मध्यमार्कस्तिष्ठति तदा तत्र य एव नाडीवृत्तीयः स एव क्रान्तिवृत्तीयस्तयोरेकबिन्दुस्थितत्वादेकदैवोदयसम्भवात्तदोदयान्तराभावः सिद्धः।

अथ तद्द्वितीयदिने मध्यमगतिकलया चलितः क्रान्तिवृत्ते मध्यमार्को यदा उदयक्षितिजे समागतस्तदा क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कसावनपूर्त्तिर्जातेति **"उदयादुदयं भानोर्भूमिसावनवासरः"** तथा **"इनोदयद्वयान्तरं तदर्कसावनं दिनम्"** इति भास्करोक्तत्वात्। परन्तु तदानीं नाडीवृत्तीयमध्यमार्कः क्वास्तीत्यत्र गोलसन्धिं केन्द्रं मत्वा तन्मध्यमगतिकलाचापव्यासार्धेन यदेकं वृत्तं क्रियते, तद्यत्र नाडीवृत्ते लग्नं तत्रैव तदानीं नाडीवृत्तीयमध्यमार्को वर्तते, तत्र क्रान्तिवृत्ते गतिकलाकर्णः,

निरक्षक्षितिजे तत्क्रान्तिर्भुजः। नाडीवृत्ते तद्विषुवांशरूपा कोटिः। अत्र कोटितः कर्णस्याधिकत्वान्नाडीवृत्ते गोलसन्धेर्मध्यमगतिकलाऽन्तरितो मध्यमार्कस्तदा निरक्षक्षितिजाधो वर्त्तते। अर्थात् क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कसावनपूर्त्तिकाले नाडीवृत्तीय-मध्मामार्कसावनपूर्त्तिर्न जातेति। तृतीयदिने द्विघ्नगतिकलाग्रे क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कः। तद्द्विघ्नगतिकलाचापेन गोलसन्धिकेन्द्रतः कृते वृत्ते द्वितीयदिने यो नाडीवृत्तीयो मध्यमार्को भवति, तत्र नाडीवृत्तीयमध्यमार्कस्य प्रथमोदयाद् द्वितीयोदयो मध्यमगतिकलातुल्यासुभिरेव जातस्तत्र मध्यमगतिकलायाः स्थिरत्वान्नाडीवृत्तीय-मध्यमार्कसावनं सदैकरूपकमेवातः सावनाहर्गणो नाडीवृत्तीयमध्यमार्कसावन-दिनसमूह एव वर्तते, तस्यैकरूपत्वात्तद्वशेनैव ग्रहाद्यानयने त्रैराशिकसम्भवात्। त्रैराशिकस्य नियतैकगतित्वात्। अत एवाहर्गणोत्पन्ना ग्रहा नाडीवृत्तीय-मध्यमार्कोदयकालिका एव भवन्ति, अपेक्षितास्तु क्रान्तिवृत्तीय-मध्यमार्कोदयकालिकास्तत्र क्रान्तिवृत्तीयनाडीवृत्तीयमध्यमार्कोदयकालान्तरकाल-सम्बन्धिगत्या चालनीयाः। परन्तु क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कोदयात्तदन्योदयपर्य्यन्तं क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कसावनदिनं भवति। तत्र सम्पातस्थमध्यमार्कोदयाद्द्वितीयदिने क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्के उदयक्षितिजनिष्ठे सति क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कसावनपूर्त्तिर्जाता, तत्र क्षितिजस्य ध्रुवप्रोतवृत्तत्वात् क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कस्य गतिकलोत्पन्नासुयुत-नाक्षत्रीयषष्टिघटीमितं सावनदिनं सिद्धम्। नाडीवृत्तीयमध्यमार्कस्य तु गतिकलातुल्यासुयुतषष्टिघटीमितं दिनम्। अत एव यस्मिन् कस्मिन्नपि दिने सायनमध्यमार्कस्य गतिकलोत्पन्नासूनां तस्यैव गतिकलातुल्यासूनां चान्तरे कृते उदयान्तरकालो जायते, एतदेवोक्तं भास्करेण—'युक्तायनांशस्य तु मध्यमस्य भुक्तासवोऽर्कस्य निरक्षदेशे। मेषादिभुक्तोदयसंयुता ये यश्चायनांशान्वितमध्यभानोः। लिप्तागणस्तद्विवरेण निघ्नीत्यादि"। तत्र गोलसन्धेः सायनविषुवांशरूपो नाडीवृत्तीयमध्यमार्कः। गोलसन्धेरेव सायनभुजांशरूपः क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कः। तयोरन्तरन्तु सायनार्कभुजांशविषुवांशान्तररूपकं सिद्धमत एव पूर्वं महामहोपाध्याय-पण्डितश्रीबापूदेवशास्त्रिभिरिष्टकालिकभुजांशविषुवांशान्तरतुल्यचापं साधितं यथा—

"मध्यात् खरांशोरयनांशयुक्ताद्द्विघ्नाद्भुजज्या बृहती विनिघ्नी।
परापमव्यस्तगुणेन दृग्घ्न्या द्युजीवयाऽऽप्ता ग्रहभुक्तिनिघ्नी"।।

अत्रोपपत्तिस्तु द्युज्यया खेटकोटिज्या लभ्यते तदा दोर्ज्याव्यक्षोदयज्यान्तरमितेन कर्णेन किमिति फलमिष्टोदयान्तरज्या $= \dfrac{\text{कोज्याखे} \times (\text{ज्यादो} - \text{ज्याव्यउ})}{\text{द्यु}}$

अत्र $\therefore$ $\text{ज्याव्यउ} = \frac{\text{पद्यु} \times \text{दो}}{\text{त्रि}}$, $\because$ $\text{दोर्ज्या} - \frac{\text{पद्यु} \times \text{दोर्ज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{दोर्ज्या (त्रि-पद्यु)}}{\text{त्रि}}$

$$= \frac{\text{ज्यादो} \times \text{ज्याजि}}{\text{त्रि}}, \quad \therefore \ \text{ज्याउअ} = \frac{\text{कोज्याखे} \times \text{ज्यादो} \times \text{उज्याजि}}{\text{त्रि} \times \text{द्यु}},$$

$$= \frac{\text{२ कोज्याखे} \times \text{ज्यादो} \times \text{उज्याजि}}{\text{२ त्रि} \times \text{द्यु}} = \frac{\text{२ कोज्याखे} \times \text{ज्यादो}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{उज्याजि}}{\text{२ द्यु}}$$

$= \frac{\text{ज्या २भु} \times \text{उज्याजि}}{\text{२द्यु}}$ इदमेवोदयान्तरं म.म.पण्डितश्रीसुधाकरद्विवेदिभिरन्यथा साधितम्, तत्सूत्रं यथा—

"विषुवांशभुजांशयोगजीवा जिनभागोत्क्रमजीवया विनिघ्नी।
परमाल्पद्युज्यया विभक्ता त्रिभजीवायुतयोदयान्तरज्या" ।।

अत्रोपपत्तिस्तु—व्यक्षोदयलवज्यायुतदोर्ज्यातुल्यकर्णे यदि विषुवांशभुजांशयोगज्या कोटिर्लभ्यते, तदा व्यक्षोदयलवज्यादोर्ज्यान्तरकर्णे केत्यनुपातेनागतोदयान्तरज्या $= \frac{\text{ज्या (वि + भु)} \times \text{(ज्यादो − ज्याव्यउ)}}{\text{ज्यादो + ज्याव्यउ}}$,

$$= \frac{\frac{\text{ज्या (वि + भु)} \times \text{दोज्या} \times \text{उज्याजि}}{\times\ \text{त्रि}}}{\frac{\text{ज्यादो (त्रि + पद्यु)}}{\text{त्रि}}}$$

$= \frac{\text{ज्या (वि + भु) उज्याजि}}{\text{त्रि + पद्यु}}$ इति। अत्रैव यदा ज्या (वि + भु) = त्रि तदा लब्धेः परमत्वात्परमोदयान्तरज्या $= \frac{\text{त्रि} \times \text{उज्याजि}}{\text{त्रि + पद्यु}}$

अत एव यदा विषुवांशभुजांशयोर्योगो नवत्यंशसमस्तदोदयान्तरस्य परमत्वं तन्मानं भास्करोक्त्या २६ पलानि ज्ञायन्ते, अतः सङ्क्रमणेन परमोदयान्तरकालिकभुजांशमानम् $= \frac{\text{९० + पउ}}{\text{२}} = \text{४५} + \frac{\text{पउ}}{\text{२}}$, अतः परमोदयान्तरं पदमध्ये भवतीति भास्करविचारः स्थूलः।

अत्र कमलाकरस्य भास्करमार्गाद्भिन्नो मार्गः। कमलाकरमते तूदयान्तरस्यावश्यकतैव नास्ति। तेनोच्यते यदा ग्रहसाधने पूर्णपूर्णदिनसंख्याऽहर्गणे गृह्यते तदा तदन्तकालिका ग्रहाः कथं नोदयकालिका भविष्यन्ति? परमेतत्सत्यम्; किन्तु नाडीवृत्तीयमध्यमार्कोदये, न तु क्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कोदये ते ग्रहाः सिद्धा इत्यत्र कमलाकरेण ध्यानं न दत्तम्। तथा च भास्कराचार्येण सायनार्कस्य गतिकलोत्पन्नासूनां, केवलार्कस्य गतिकलातुल्यासूनां चान्तरमुदयान्तरमुक्तमिति कमलाकरेण स्वतत्त्वविवेके प्रतिपादितम्, तत्तु दुराग्रहग्रस्तधियैव, यतः प्रत्यक्षमेव दृश्यते गणिताध्याये "युक्तायनांशस्येत्यादि पद्यम्" इत्यत्र सायनार्कस्यैव गतिकलोत्पन्नासूनां सायनार्कस्यैव गतिकलातुल्यासूनां चान्तरमुदयान्तरकालः। परन्तु गोलाध्याये—

"मध्यार्कभुक्ता असवो निरक्षे ये ये च मध्यार्ककलासमानाः।
तदन्तरं यत् स्फुटमध्ययोस्तद्द्युपिण्डयोः स्याद्विवरं गतिघ्नम्"।।

अस्मिन् श्लोके 'मध्यार्ककलाः समाना' इत्यत्र केवलमध्यार्ककलातुल्यासव इत्यर्थं मत्वा, तथा च 'मध्यार्कभुक्ता असवो निरक्षे' इत्यत्र सायनमध्यमार्ककलोत्पन्नासव इत्यर्थं कृत्वा भास्करमतं खण्डितम्, तन्न युक्तम्। यतो गणिताध्यायस्योपर्युक्तश्लोके स्पष्टमेतद्दृश्यते यदुभयत्रायनांशसहितत्वम्। अथ सायनार्कगतिकलोत्पन्नासूनां केवलार्कगतिकलातुल्यासूनां च परमायनांशसमयेऽन्तरे कृते तिथ्यादिषु घटीचतुष्टयमन्तरं भवतीति महान् दोषः प्रदत्तो भट्टेन, वस्तुतोऽयं न दोषः। भास्करोपर्य्ययमाक्षेपः कमलाकरस्य विवेकं न प्रकटयति। श्रूयते प्रयागे मकरार्कपुण्यसमये मिलितयोर्मुनीश्वरकमलाकरयोरुदयान्तरविषयोपरि शास्त्रार्थोऽभूत्, तद्दिनमनःक्षोभादेव कमलाकरेण भास्करमतं सम्यगपि दुराग्रहेण खण्डितम्। तत्र शेषवासनायां यावद्बुद्धिबलोदयं तन्मतं खण्डयित्वा पश्चादेकः श्लोको लिखितः—

"सिद्धान्तपाण्डित्यमशेषमुक्तोदयान्तरान्नाशितमार्यवर्यैः"।

अनेन कमलाकरहृदयेऽपि भास्करविषयिणी असीमा श्रद्धाऽऽसीत्, केवलमुदयान्तरकर्मकथनमेव भास्करस्य सकलपाण्डित्यं क्षपयतीति कमलाकरेणोक्तम्। उदयान्तरकर्मण उपपत्तिरतिरमणीया कमलाकरगुरुभिः दिवाकरदैवज्ञैः कृता दृश्यते, एवं च कमलाकरपित्रा नृसिंहदैवज्ञेनापि शिरोमणेर्वासनावार्त्तिकसंज्ञटीकायामुदयान्तरवासनाऽतिविशदा प्रतिपादिताऽस्ति। अनेन यद्यपि भास्करमतं बहुत्र खण्डितम्, तथाऽपि तत् कमलाकरस्य पाण्डित्यशोभां न तथा दूषयति, यथोदयान्तरखण्डनमस्य दुराग्रहतां प्रकटयति। उदायन्तरकर्म सर्वप्रथमं भास्कराचार्यैरेव प्रतिपादितमिति पूर्वतोऽद्यावधि सर्वेषां

धारणा जागर्त्ति, परन्तु श्रीपतिविरचितसिद्धान्तशेखरेऽप्युदयान्तरस्य मूलं दृश्यते। तथाप्येतस्य स्पष्टतयोत्पादकः श्रीमान् भास्कराचार्य एवेति किमधिकं विज्ञेष्विति दिक्।

अथ भूभ्रमणमाश्रित्य प्रबन्धः

अथ भुवो भूगोलस्य भ्रमणं परिवर्त्तनं भूभ्रमणमुच्यते, अस्मिन् विषये मतद्वैविध्यं वर्त्तते, तत्र भूः स्थिरा, तस्याः परितो ग्रहनक्षत्राणि च भ्रमन्ति दृश्यन्ते, यथा प्रत्यक्षं भ्रमद्भचक्रं भाति, तथोक्तं यजुर्वेदे—

'आकृष्णेन रजसा वर्त्तमानो निवेशयन्नमृतं मर्त्यञ्च।
हिरण्येन सविता रथेनादेवो याति भुवनानि पश्यन्'।।

इत्येकं मतम्। एवं रविरेव स्थिरस्तत्परितो भूगोलो भ्रमति, तत्र तस्य भ्रमणद्वयम्। रविकेन्द्राद् भूकेन्द्रपर्यन्तसूत्रं भूकर्णः। तत्र रविकेन्द्रं केन्द्रं प्रकल्प्य भूकर्णव्यासार्धेन य एको गोलः सैव भूकक्षा, तस्यां भूगोलस्यैकभ्रमणेनैकसौरवर्षपूर्त्तिर्भवति। तथा च स्वस्थाने स्वाङ्गभ्रमणेन दिनरात्रिव्यवस्था सिद्ध्यत्यर्थान्नाक्षत्रीयषष्टिघटीभिर्भुवः स्वस्थाने एकं स्वाङ्गभ्रमणं भवति। तत्र यद्भागे रविकिरणाः पतन्ति, तद्भागे प्रकाशयुक्तत्वाद्दिनम्, यद्भागे (तद्विरुद्धभागे) प्रकाशाभावादन्धकाररूपैव रात्रिर्भवति। इदमन्यन्मतमस्ति। इदमपि वर्त्तते ऋग्वेदे—"यस्यां कृष्णमरुणं च सहिते अहोरात्रे विहिते भूम्यामधिवर्षेण भूमिः पृथिवी वृत्ता वृता सा नो दधातु भद्रया प्रिये धामनि धामनि"।

एतन्मतद्वये द्वितीयमतस्य प्रत्यक्षाभावात्पूर्वमतमेव बहुभिरङ्गीकृतम्। अन्यत्किम्, कोषे तु "भूर्भूमिरचलाऽनन्ता" इत्यनेन भूमेर्नाम 'अचला' अर्थात् स्थिरा इति संरक्षितम्। एकेनैवार्यभट्टेन स्वसिद्धान्ते भूमिर्भ्रमतीति लिखितम्, तद्यथा— 'अनुलोमगतिर्नौस्थः पश्यत्यचलं विलोमगं यद्वत्। अचलानि भानि तद्वत् समपश्चिमगानि लङ्कायाम्।। भपञ्जरः स्थिरो भूरेवावृत्यावृत्य प्रतिदैवसिकौ। उदयास्तमयौ सम्पादयति ग्रहनक्षत्राणाम्'।। अस्यार्थस्तु - यद्वत् = येन प्रकारेण, अनुलोमगतिः = क्रमचलनवान्। नौस्थः = नौकास्थितो जनः अचलं = स्थिरमपि वस्तु, विलोमगं = स्वगतिविरुद्धगमनशीलं पश्यति। अर्थाद्यथा नावा कोऽपि जनः पश्चिमतटात्पूर्वतटाभिमुखं याति, तदा स्वाश्रयरूपाया नौश्चलनं न तस्य भाति, अपि तु पूर्वतटप्रदेश एवं स्वाभिमुखमुत्तरोत्तरमर्थात् पूर्वतः पश्चिमाभिमुखं भ्रमन् लक्ष्यते। अत्र यथा स्थिरस्यापि पूर्वतटस्य भ्रमणं भाति। एवं चलाया अपि नौकायाः स्थिरत्वं लक्ष्यते तथैव चलस्य स्वाश्रयस्य भूगोलस्य भ्रमणं न भाति, ग्रहनक्षत्राणां तु भ्रमणं लक्ष्यते। वस्तुत इदमेव मतमाधुनिकैः सर्वैर्यूरपदेशीयैर्युक्त्या बहुधा संलक्षितम्।

परन्तु संस्कृतज्यौतिषसिद्धान्ते भूचलनस्य प्रत्यक्षानुभवाभावात् सूर्यस्यैव भ्रमणं सर्वैः स्वीकृतम्। अन्यस्य का कथा? आर्यभटस्य शिष्य एव लल्लाचार्यः स्वरचितसिद्धान्ते शिष्यधीवृद्धिदसमाख्ये आर्यभटमतविरुद्धमतमुपन्यस्तवान्। तद्यथा—

यदि च भ्रमति क्षमा स्वकुलायं कथमाप्नुयुः खगाः ?
इषवोऽभिनभः समुज्झिता निपतन्तः स्युरपांपतेर्दिशि ।।
पूर्वाभिमुखे भ्रमे भुवो वरुणाशाभिमुखो व्रजेद्घनः ।
अथ मन्दगमात्तथा भवेत्कथमेकेन दिवा परिभ्रमः ।।

अस्यार्थः—यदि च क्षमा = पृथ्वी, स्वाधाराक्षोपरि पूर्वाभिमुखं भ्रमति, तदाऽऽकाशे स्थितानि ग्रहनक्षत्रबिम्बानि पूर्वतः पश्चिमाभिमुखं भ्रमन्ति लक्षितानि भवन्ति। तत्र यदि खगाः = पक्षिणः, पश्चिमस्यां दिशि गतास्तदा ते स्वकुलायं = निजकोटरं पुनः पूर्वाभिमुखगत्या कथं = केन प्रकारेण प्राप्नुयुः = लभेयुः। यतः पक्षिणः पश्चिमगत्यपेक्षया भूमेः पूर्वाभिमुखचलनस्याधिकत्वाद् ये पूर्वं पश्चिमाभिमुखं गतास्ततः परावृत्त्य ते कथमपि स्वकोटरं न लब्धुं शक्नुवन्ति, भूमेर्महद्गतित्वात्। तथा च अभिनभः = स्वोर्ध्वाभिमुखं, समुज्झिताः = प्रक्षिप्ताः, इषवः = बाणाः, अपांपतेः = वरुणस्य दिशि = पश्चिमस्यां दिशि, निपतन्तः = पतिताः, स्युः = भवेयुः, अर्थाद्यत्स्थानादूर्ध्वाभिमुखं शरो प्रक्षिप्तः। तत्र यावता कालेन स शरो भूपृष्ठोपरि पतिष्यति, तावता कालेन सा भूर्विशेषगतितया पूर्वदिशं गता, अतो यत्स्थलात् शरः प्रक्षिप्तः, तत्स्थलात् पश्चिमायां दिशि शरस्य भूपृष्ठे पतनमुचितम्। परन्तु तथा न दृश्यते, अत एव भूर्न चलतीति। अथ च भुवः = पृथिव्याः, पूर्वाभिमुखे भ्रमणे सिद्धे आकाशस्था मेघा निर्वातेऽपि समये पूर्वतो हि पश्चिमाभिमुखं सदैव भ्रमन्तो व्रजेयुः। अथ यदि भूमेर्मन्दगमात् = पृथिव्याः स्वल्पगमात् = स्तोकगतितः, तथा न भवतीत्युच्यते, तर्हि, एकेन दिवा अहोरात्रेण, कथं = केन प्रकारेण परिभ्रमः = परिवर्त्तनं भवतीति?

एवमेवाह श्रीपतिरपि —

नौस्थो विलोमगमनादचलं यथा न चामन्यते चलति नैवमिलाभ्रमेण।
लंकासमापरगतिप्रचलद्भचक्रं भाति सुस्थिरमपीति वदन्ति केचित्।।
यद्येवमम्बरचरा विहगाः स्वनीडमासादयन्ति न खलु भ्रमणे धरित्र्याः।
किञ्चाम्बुदा अपि न भूरिपयोमुचः स्युर्देशस्य पूर्वगमनेन चिराय हन्त।।

भूगोलवेगजनितेन समीरणेन केत्वादयोऽप्यपरदिग्गतयः सदा स्युः।
प्रासादभूधरशिरांस्यपि सम्पतन्ति तस्माद्भ्रमत्युडुगणस्त्वचलाऽचलैव।।

एतत्सर्वं लल्लोक्तश्लोकाशयप्रतिरूपकमेव बोध्यम्। तथाऽप्यस्यार्थो मन्दावबोधार्थमुच्यते —

यथा = येन प्रकारेण, नौस्थो = नौकास्थो जनः, विलोमगमनात् = यस्यां दिशि नौका याति, तद्भिन्नदिशि तदपरप्रान्तस्थलम्, अचलम् = स्थिरमपि, आयाति यथा पश्चिमतटान्नौका पूर्वतटं याति, तत्र नौकास्थस्य जनस्य नौकाचलनं न भाति, अपि तु पूर्वतटमचलमपि स्वाभिमुखमायाति, इत्थमवभासत इत्यर्थः। एवमेव इलाभ्रमेण = भूभ्रमणेन, सुस्थिरम् = अचलमपि, लङ्कासमापरगति—लङ्कायां निरक्षे समापरगति = पूर्वापरवृत्तस्य पश्चिमाभिमुखभ्रमणवत्, प्रचलद् भचक्रं = राशिचक्रम् आभाति, इति केचित् = आर्यभटा वदन्ति। तद्युक्तं न, यदि तावदेवमेव धरित्र्या भ्रमणेऽङ्गीकृते युक्तमित्युच्यते, तर्हि अम्बरचराः = आकाशविहारिणः, विहगाः = पक्षिणः, स्वनीडम् = निजकोटरं न आसादयन्ति। तथा च अम्बुदाः = मेघा अपि देशस्य पूर्वगमनेन हेतुना भूरिपयोमुचः = प्रचुरजलवर्षका नहि स्युः। अर्थाद्यत्खमध्ये मेघेन जलवर्षणमारब्धं, ततः पश्चिमस्यामचिरेणैव तस्य गमनान्न चिरं तज्जलवर्षणसम्भावना सिद्ध्यति, तत्र सदैव पूर्वीयवायुना वृष्टिसम्भवः। परन्तु तथा न लक्ष्यतेऽर्थात् पक्षिण इतस्ततो विभ्राम्य पुनः स्वनीडं यान्ति, एवं मेघोऽपि चिरं पूर्णं जलं वर्षति, अतो भूभ्रमणकल्पनं न समीचीनम्। तथा च भूगोलवेगजनितेन समीरणेन = वायुना, केत्वादयो ग्रहाः धूमकेत्वादयः अपि सदा अपरदिग्गतयः = पश्चिमाभिमुखभ्रमणशीलाः स्युर्भवेयुः, परन्तु दृश्यन्ते दिवि धूमकेत्वादयः पूर्वाभिमुखमपि गच्छन्त्यतो भूभ्रमणकल्पनं न युक्तम्। तथा च भूभ्रमणकल्पनेन प्रासादभूधरशिरांसि = सौधभवन-पर्वतशिखराणि अपि सम्पतन्ति = सम्पतिष्यन्तीत्यर्थः। परन्तु तन्न पतन्त्यतो दिवि उडुगणो नक्षत्रसमूह एव भ्रमति अचला = पृथ्वी तु सदा अचला = स्थिरा एवेति। श्रीपतिश्लोकव्याख्या विज्ञेया।

अथैवं सिद्धान्ततत्त्वविवेके मध्यमाधिकारे कमलाकरोऽप्याह —

"स्थिरं प्रत्यक् चलं भाति खस्थं प्राग्भूभ्रमान्नृणाम्।
प्रवहो व्यर्थ इत्यार्यभटोक्तेः शृण्विहोत्तरम्।।
यत् सर्वतो निराधारं स्वोर्ध्वदेशगतं गुरु।
स्वस्थान एव तन्नूनं पततीत्यपि निर्णये।।
असद्भूभ्रमणं चैन्द्र्यामनार्षं स्वीकृतं तु यत्।
भूमावपि ध्रुवायोगात्तत्तुच्छं प्रवहे गते"।।

अस्यार्थस्तु बालावबोधार्थमुच्यते—प्राग्भूभ्रमणात् = पूर्वाभिमुख-भूगोलभ्रमणात् नृणां = भूस्थलोकानां, खस्थम् = आकाशस्थं स्थिरमपि ग्रहनक्षत्रादिबिम्बं प्रत्यक्चलं = पश्चिमाभिमुखभ्रमणशीलं भाति = लक्ष्यते। अतः प्रवहो व्यर्थः = निरर्थकः, अर्थाद्भूभ्रमणेनैवं लक्ष्यते, न तु प्रवहभ्रमणेनेत्यर्थः। इति आर्यभटोक्तेः = आर्यभटनामाचार्यस्य या उक्तिः = कथनं, तस्य उत्तरं = खण्डनं शृणु इति गणकान् प्रत्युक्तिः। अहो यत् किमपि वस्तु सर्वतः = परितोऽपि निराधारं = निरवलम्बम्, अथ च स्वोर्ध्वदेशगतं = स्वखमध्यस्थितं गुरु = भारयुक्तं च आकाशे भवति, तद्यथार्थतः स्वस्थाने = स्वभूपृष्ठस्थल एवं नूनं = निश्चितं, पतति, इति निर्णये = प्रत्यक्षदर्शने सत्यपि अनार्षम् = ऋषिमुनिमतभिन्नम्, ऐन्द्र्यां = पूर्वस्यां भूभ्रमणं यत् स्वीकृतं तदसत् = अयुक्तमित्यर्थः। अर्थाद्यदि भूभ्रमणं पूर्वस्यां भवेत् तदा आकाशस्थो गुरुतरपदार्थः स्वस्थानात् पश्चिमत एव पतेन्नहि स्वस्थानेऽत्र स्वस्थाने तत्पतनावलोकनात्, तन्मतं न युक्तमिति। एवमेवान्यत्रापि भूभ्रमणविषयखण्डनं दृश्यते। परन्तु न तद्युक्तं यत उच्यते यथार्थस्थितिः—भुवः स्वाङ्गपरिवर्त्तनेन यो भूवायुस्तद्वेगवशाज्जायते, तदन्तर्वर्त्तिनः पदार्था नहि तं भूवायुमनपेक्ष्य चलन्ति, भूवायोरनुरोधेन भ्रमन्ति। नहि स्वतन्त्रया गत्येति भावः। अनेन पक्षिणामपि स्वनीडप्राप्तिः, लोष्ठखण्डस्यापि स्वस्थाने पतनं च स्वतः सिद्धम्।

अहो तर्हि किं वेदे 'आकृष्णेन रजसे'त्यादि-मन्त्रे रवेश्चलनं प्रतिपादितम्? तदुच्यते—आकाशे स्वापेक्षिकाल्पपरिमाणकबिम्बं स्वपरितो भ्रामयतीति नियमो वर्त्तते—अर्थाद् भूबिम्बापेक्षयाऽल्पपरिमाणकं चन्द्रबिम्बं तु भूमेः परितो भ्रमति। कुत एतल्लक्ष्यते। तदुच्यते—चन्द्रबिम्बगतकलङ्कस्त्वधुनातनैर्जनैर्वेधेन सदा स्वभूम्यभिमुखमेव दृश्यतेऽतो भूबिम्बात् परितो हि विधुबिम्बं भ्रमति, तथा च चन्द्रबिम्बं स्वपरितो भ्रामयन्ती भूमिः स्वयमपि सूर्यबिम्बात् परितो भ्रमति। अथ भुवं स्वपरितो भ्रामयन् अयं प्रत्यक्षसूर्योऽपि, स्वापेक्षिकबृहत्परिमाणकस्य सूर्यस्य परितो भ्रमति, अहो द्वितीयः सूर्यः क्व वर्त्तते? उत्तरम्—अस्मात् सौरजगतो बहिरनन्तदूरे, पुराणसमय एव द्वादशादित्या उपलब्धाः। अत एव यजुर्वेदे सूर्यभ्रमणं यदुक्तं तदपि युक्तमेव विज्ञेयम्। भूभ्रमणविषये महामहोपाध्यायपण्डित-श्रीसुधाकरद्विवेदिभिः "**धराभ्रमे प्राचीननवीनयोर्विवादः**" इति नाम्ना लघुपुस्तकमेकं रचितम्, तद्द्रष्टव्यं विज्ञैः। अत्र लेखबाहुल्यात्तावद्विरम्यते—इति।

अथ क्रान्तिसाम्यमाश्रित्य प्रबन्धो विरच्यते

तत्र रविचन्द्रयोः क्रान्त्योः साम्यं क्रान्तिसाम्यं, तदेव पात उच्यते, पूर्णान्ते तु रविचन्द्रयोर्मध्यक्रान्तिसाम्यं स्वत एव, तद्भुजांशयोः समत्वात्, षड्भान्तरे

तयोर्वर्त्तमानत्वात्। अत एव पूर्णान्ते स्नानदानकरणे विशेषफलं लिखितं स्मृतौ। स्पष्टमानेन तु यदा चन्द्रस्य स्पष्टक्रान्त्या समा रविक्रान्तिः स्यात्तदा पातकालः स्पष्टो भवतीति। तच्च क्रान्तिसाम्यं गोलभेदेन द्विधा, तदुच्यते, यदैकाहोरात्रवृत्ते रविचन्द्रबिम्बकेन्द्रे तिष्ठतस्तदा व्यतिपातसंज्ञः पातः। परन्त्वेकाहोरात्र-गतत्वमेकगोलीयक्रान्तिसमत्वावसरे भवति, एकगोलीयक्रान्तिसमत्वञ्चायनभेदेन भवति, यथा मेषान्ते सूर्यस्तद्गताहोरात्रवृत्तं सिंहान्तगतं वा कन्यादिगतं भवेत्, मेषान्त-सिंहान्तयोर्भुजांशसमत्वात् क्रान्त्योः समत्वं स्फुटम्। तत्र नाडीवृत्तात्सौम्यभागगतत्वेन तयोरेकगोलगतत्वं, तथा मिथुनान्तादयनसन्धेः पृष्ठतोऽग्रतश्च गतयोस्तयोर्भिन्नायनगतत्वञ्च स्फुटम्, अत एव भास्कराचार्येणोक्तं पाताध्याये—'व्यतिपातोऽयनभेदे गोलैकत्वेऽर्कचन्द्रयोः क्रान्त्योः"।

अथ यदा नाडीवृत्ताद्भिन्नभिन्नभागगतयो रविचन्द्रयोः क्रान्तिसाम्यं तदा वैधृत-संज्ञः पातो भवति, तत्रापि क्रान्त्योः समत्वेन भुजांशसमत्वं स्फुटम्। तत्र नाडीवृत्ताद्भिन्नभागगतत्वेन गोलयोर्भिन्नत्वं, तथाऽयनयोरेकत्वम्, यथा कल्प्यते कुम्भान्ते चन्द्रः मेषान्ते रविः, वा मकरान्ते चन्द्रः, वृषान्ते रविः, वा विलोमेन कुम्भान्ते एव रविः मेषान्ते एव चन्द्रः। एवं तयोरेकायनगतत्वं भिन्नगोलगतत्वं च स्फुटम्। तथात्वे वैधृताभिधः पातः, तथोक्तं भास्करेण—"साम्ये वैधृत एकायनेऽन्यदिगपक्रमसमत्वे"।

अथ तत्साधारणतया तत्सम्भवभुजांशविषयकविचारः

तत्र वैधृतसंज्ञके यो ग्रहः प्रथमपदे, तदितरो ग्रहश्चतुर्थपदे कल्पितः, अत्र भुजांशसमत्वाद्यदि प्रथमपदीयभुजांशाः = भु, तदा चतुर्थपदीयभुजांशाः = १२०—भु, अनयोर्योगः = भु + १२०—भु = १२० = चक्रम्। एवं व्यतिपातसंज्ञके पाते तयोरेकगोलीयायनांशयोः समत्वाद्भुजांशयोः समत्वाद्यदि प्रथमपदीय-ग्रहभुजांशाः = भु, तदा द्वितीयपदीयग्रहभुजांशाः प्रथमसम्पाततः = ६—भु, अनयोर्योगेन भु + ६—भु = ६, अत उक्तं भास्कराचार्येण—'सायनशशिरवियोगो भार्धं चक्रं यदा तदासन्नः। तत्सम्भव इति'।

तत्र रविक्रान्तेर्गोलायनज्ञानाय रवेर्गोलायनसन्धी क्रमेण सायनमेषादितुलादौ गोलसन्धी, सायनमिथुनादि-मकरादौ अयनसन्धी विदितावेव। अर्थात् प्रदेशेन नाडीक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातौ रवेर्गोलसन्धी, अयनप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातावयनसन्धी इति। चन्द्रस्य तु विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातौ गोलसन्धी, तथा विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातान्नवत्यंशेन कृतं वृत्तं यत्र विमण्डले लगति तदुपरिगतकदम्बप्रोतंवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातः अयनसन्धिस्थलम्। एतल्लक्षणद्वयं

भास्कराचार्येणापि सम्यगेवोक्तम्। साधनञ्च वास्तवतया न तत्कृतं जातम्। तत्साधनप्रकारस्तु "व्ययनांशोनितपाताद्दो:कोटिज्ये लघुज्यकोत्थे ये" इत्यादि वर्त्तते। परमयं प्रकारो महान् स्थूलो लोकसुखार्थमेवाचार्यैः प्रतिपादितः। वास्तवप्रकारस्त्वस्य चन्द्रगोलसन्धिसाधनस्य म॰म॰पण्डितबापूदेवशास्त्रिभिः कृतः प्रदर्श्यते—द्रष्टव्यः स महाप्रश्नाधिकारस्य टिप्पण्याम्—'परेषुजीवा व्ययनांशपात-कोटिज्यकाघ्नी त्रिगुणेन भक्ता'। इत्यादि।

अस्य प्रकारस्योपपत्तिः—तत्र क्रान्तिमण्डले विमण्डलापममण्डलयोः सम्पातात् क्रान्तिनाडीवृत्तयोः सम्पातावधि व्ययनपाताख्यो ज्ञातोऽस्ति विमण्डले पातस्थानाच्चन्द्रगोलसन्धिप्रदेशं यावदर्थान्नाडीवृत्तविमण्डलसम्पातावधि द्वितीयोऽवयवोऽज्ञातोऽस्ति। तथा नाडीवृत्ते विमण्डलक्रान्तिमण्डलान्तरचापस्तृतीयोऽवयवोऽप्यज्ञातोऽस्ति। अत्र त्रिभुजे पातलग्नकोणः परमशरो ज्ञायते, एवं सायनमेषादिसंलग्नः कोणो जिनांशमितोऽपि ज्ञातोऽस्ति, तदुभयकोणान्तर्गतभुजो व्ययनांशपातो ज्ञातस्तेन एतत्त्रिभुजस्य कोणत्रयान्नवत्यंशैः कृतैर्वृत्तैर्यदेकं स्पर्द्धिक्षेत्रं जायते तत्र व्ययनांशपातः कोणः, तदुभयप्रान्तलग्नौ शरजिनांशमितौ भुजौ। तत्र "त्रिज्यागुणाद्धरणिकोटिगुणादित्यस्य विलोमविधिनाऽऽधारस्य चन्द्रपरमस्पष्टापमस्य ज्ञानं जातम्।

ततश्चापीयत्रिकोणमित्या कोणानुपातेन, विमण्डलीयचापज्यामानं ज्ञातं यथा चन्द्रपरमस्पष्टापमज्यया यदि व्ययनांशपातज्या लभ्यते, तदा जिनज्यया केत्यनेन विमण्डलीयचापज्या, अस्याश्चापं विमण्डलीयभुजो ज्ञातः। तत्र चन्द्रगोलसन्धिस्थलोपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातश्चन्द्रगोलसन्धिस्थलस्य स्थानं वा राश्यादिज्ञापकं स्थलम्। क्रान्तिवृत्तीयराश्यादेरेव गणिते व्यवहारदर्शनात्।

अथात्र चन्द्रगोलसन्धिस्थशरानयनमनुपातेन $ज्याश = \frac{ज्यापश \times ज्याविभु}{त्रि}$, अथैतच्छरज्ञानात् क्रान्तिवृत्ते शरमूलपातस्थानयोरन्तरज्ञानं 'भुजकोटिज्याकोटिकोटिज्याघातस्त्रिज्याकर्णकोटिज्याघातसम' इत्यनेन जातम्।

तदूनव्ययनपात एव रविचन्द्रयोर्गोलसन्ध्यन्तरम्। तेन संस्कृतो रविगोलसन्धिश्चन्द्रस्य गोलसन्धिः स्यात्।

एवं विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातान्नवत्यंशैर्यदेकं वृत्तं क्रियते, तद्यत्र विमण्डले लग्नं, तत्रस्थस्य चन्द्रस्य स्पष्टापमः परमः। अत एव सोऽयनसन्धिर्विमण्डले चन्द्रस्य, परन्तु राश्यादेः क्रान्तिवृत्ते गणनोचितत्वात्, तच्चन्द्रायनसन्ध्युपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तयोः सम्पातस्थलीयराश्यादिरेव चन्द्रायनसन्धिराश्यादिः। तज्ज्ञानन्त्वेवम्—तत्र पातस्थानाच्चन्द्रगोलसन्ध्यवधि सत्रिविमण्डले यः कर्णः

स सत्रिभः कार्यः। तदा त्रिज्यया परमशरज्या तदा भविमण्डलीयकर्णज्यया केत्यागता चन्द्रायनसन्धिस्थलीयशरज्या, ततो विमण्डलीयभुजांशाः कर्णः, तत्रत्यशरांशा भुजः। क्रान्तिवृत्ते कोटिरत्र भुजकोटिज्याकोटिकोटिज्याघातस्त्रिज्या-कर्णकोटिज्याघातसमो भवतीति युक्त्या क्रान्तिवृत्तीयचापज्या तच्चापांशाः पातस्थानादयनस्थलीयशरमूलावधिकाः सिद्धाः। पातोनाः कृताः सन्तो मेषादितः स्युरिति। एवं चन्द्रायनसन्धिज्ञानं वास्तवरीत्या जातम्।

अथ क्रान्तिसाम्यस्य सम्भवासम्भवविचारः —

तत्र विषमपदे क्रान्तिर्वर्धते, समपदे तु क्रान्तिरपचीयते, तत्रेष्टसमये यदि विषमपदीयचन्द्रक्रान्तितः समपदीयरविक्रान्तिरल्पा तदाऽग्रिमसमयेऽपि तयोः क्रान्त्योः साम्याभावात् पातो गतः। एवं यदि समपदीयचन्द्रक्रान्तितो विषमपदीयरविक्रान्तिरधिका, तथापि तत्पुरस्ताच्चन्द्रक्रान्तेरुत्तरोत्तरमल्पत्वाद् रविक्रान्तेरुपचयत्वान्न क्रान्तिसाम्यं भविष्यत्यर्थात् पातो गतो वेद्यः। एवं यदि समपदीयरविक्रान्तितो विषमपदीयचन्द्रक्रान्तिरल्पा तदाऽग्रिमसमये चन्द्रक्रान्तेर्वृद्धिः। रविक्रान्तेर्ह्रासस्तेन तयोः साम्यसम्भावना नियताऽतः पातो भविष्यति। एवञ्च विषमपदीयरविक्रान्तितः समपदीयचन्द्रक्रान्तिरधिका तदाऽग्रिमे कालेऽधिकायाश्चन्द्र-क्रान्तेर्ह्रासादल्पाया रविक्रान्तेरुपचयात् पातसम्भावना नियता।

अथ कियता कालेन पातो भावी वा कियत् कालं पूर्वमेव पातोऽभूत्? इति जिज्ञासायां विचारः, तत्काले रविचन्द्रक्रान्त्योरन्तरं कृत्वा तन्नाम प्रथमं रक्षितम्। अथाग्रिमसमये पातसम्भवे पुरतोऽथवा गतसमये पातसम्भवे पृष्ठतः किमपीष्टकालं मत्वा तद्वशाच्चन्द्रार्क्कौ चालनीयौ, ततस्तयोः क्रान्ती साध्ये, तयोरन्तरं च कृतं तत्तत्काले क्रान्त्यन्तरं जातं तदन्यसंज्ञं कृतम्। अथ प्रथमान्ययोरन्तरे कृते इष्टकालसम्बन्धिनी क्रान्त्यन्तरस्य गतिर्जाता, तयाऽनुपातः क्रियते, यद्याद्यान्यान्तरतुल्येन क्रान्त्यन्तरवेगेन कल्पित इष्टकालो लभ्यते, तदा प्रथमतुल्येन क्रान्त्यन्तरवेगेन कः? इत्यनेन यः काल आगमिष्यति, तावता कालेन स्थूलतया क्रान्तिसाम्यसम्भावना, परन्तु तथा विश्रामो गणकेन न कर्त्तव्यः। तत्रासकृत्कर्मकृते यदा पुनः पुनः काल एकरूपक एवागच्छेत्तदा स कालः स्फुटो जातः। इति पातकालज्ञानम्।

अथ पातारम्भपातान्तकालयोः साधनमुच्यते —

यदा रविचन्द्रबिम्बयोर्विरुद्धपालिगतक्रान्त्योः समत्वं तदा पातादिस्ततस्तयोः कैन्द्रिकक्रान्त्योः समत्वे पातमध्यं, यदा पुनर्विरुद्धपालिगतक्रान्त्योः समत्वं तदा पातान्तः। विषयोऽयमुदाहृत्योच्यते यथा प्रथमपदे रविः, द्वितीयपदे च चन्द्रः कल्पितः। अत्र व्यतिपातसंज्ञपातविचारे यदा रवेरुत्तरपालिगतक्रान्तिश्चन्द्रस्य

दक्षिणपालिगतक्रान्त्या समाऽर्थादिकमेवाहोरात्रवृत्तं तयोर्बिम्बयोर्विरुद्धस्पर्शकरं भवेत्तदा पातादिः। यदा तयोः केन्द्रगताहोरात्रवृत्तमेकमेव तदा पातमध्यकालः। यदा पुना रवेर्दक्षिणपालिगतापमश्चन्द्रस्योत्तरपालिक्रान्त्या समस्तदा पातान्त इति।

तत्र पातादिपातान्तकालयोः क्रान्त्योरन्तरं मानैक्यखण्डमितम्, तत्काले च तत्क्रान्त्योरन्तरमाद्यसंज्ञकम्। तत्रानुपातः—यद्याद्यतुल्येन क्रान्त्यन्तरेण एतावत्यः पूर्वानीताः स्पष्टघटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्येनान्तरेण किमिति स्थूला घटिकास्तद्वास्तवार्थमसकृत्कर्म्मकरणमुचितम्।

अथ पातादौ क्रान्त्यन्तरं मानैक्यार्धमितं पातमध्ये क्रान्त्यन्तरं शून्यम्, पुनः क्रान्त्यन्तरोपचयात् पातान्तकाले मानैक्यार्धमितं क्रान्त्यन्तरं भवति, तत्रापीष्टवशेन रविचन्द्रौ प्रचाल्य तयोः क्रान्त्यन्तरं कृत्वा, पूर्वकालिकक्रान्त्यन्तरस्य तथा चालितक्रान्त्यन्तरस्य चान्तरं क्रान्त्यन्तरगतिस्तया पूर्ववदनुपातः यद्यनेन क्रान्त्यन्तरेणेष्टघटिका लभ्यन्ते, तदाऽऽद्योनितमानैक्यखण्डेन कियत्य इति त्रैराशिकेन पातस्थित्यर्धे साध्ये। अथैतत्कर्त्तव्याकर्त्तव्ये च भास्कराचार्यैरुक्ते—

"पातस्थितिकालान्तर्म्मङ्गलकृत्यं न शस्यते तज्ज्ञैः।
स्नानजपहोमदानादिकमत्रोपैति खलु वृद्धिम्"॥

इत्यलं प्रसङ्गागतविचारेणेति।

अथ भूकम्पविषयमाश्रित्य प्रबन्धो विरच्यते

भुवः = पृथिव्याः, कम्पः = आन्दोलनमिति भूकम्प उच्यते, तत्र पौराणिकैः पण्डितैराधारपरम्पराधारणावद्भिः कच्छप-वासुकि-दिग्गजान्यतमभूमिधारक-शरीरपरिवर्त्तनेन भूकम्प उत्पद्यते, अथवा समुद्रान्तर्गतबृहज्जलचरजीवसञ्चारोपद्रवेण, अथवा पर्वतविदीर्णेन, कस्यचिन्मतेऽनिलानलेन्द्रवरुणप्रकोपेण, कस्यचित्खगोल-विज्ञानघनस्य जनस्य मते ग्रहसंयोगवियोगेन, एवं पदार्थविज्ञानवतः कस्यचिन्मते भूगोलान्तर्गतगन्धक-चुम्बक-लोह-धातुपदार्थानामाकस्मिकसंयोगजनितविषमय-बाष्पनिःसरणात् सहसा भूविदारणम्, ततो महाञ्छब्दः, तदुभयतः कम्पश्च जायते। कस्यचिन्मते भूस्थचराचरजीवदुरदृष्टदोषेण भूकम्पो भवति। तथोक्तं बृहत्संहितायां वराहमिहिरेण—

"क्षितिकम्पमाहुरन्ये बृहदन्तर्जलनिवासिसत्त्वकृतम्।
भूभारखिन्नदिग्गजविश्रामसमुद्भवञ्चान्ये॥
अनिलोऽनिलेन निहतः क्षितौ पतन् सस्वनं करोत्यन्ये।
केचित्त्वदृष्टकारितमिदमन्ये प्राहुराचार्याः॥

गिरिभिः पुरा सपक्षैर्वसुधा प्रपतद्भिरुत्पतद्भिश्च।
आकम्पिता पितामहमाहामरसदसि सव्रीडा।।
भगवन्नाम ममैतत्त्वया कृतं यदचलेति तन्न तथा।
क्रियतेऽचलैश्चलद्भिः शक्ताऽहं नास्य खेदस्य।।
तस्याः सगद्गदगिरं किञ्चित् स्फुरिताधरं विनतमीषत्।
साश्रुविलोचनमाननमालोक्य पितामहः प्राह।।
मन्युं हरेन्द्र! धात्र्याः क्षिप कुलिशं शैलपक्षभङ्गाय।
शक्रः कृतमित्युक्त्वा मा भैरिति वसुमतीमाह।।
किन्त्वनिलदहनसुरपतिवरुणाः सदसत्फलावबोधार्थम्।
प्राग् द्वित्रिचतुर्भागेषु दिननिशोः कम्पयिष्यन्ति"।।

अतः परं वायुदहनेन्द्रवारुणमण्डललक्षणानि तत्फलानि च सन्ति, तान्यहमपि पुरस्तात् प्रदर्शयिष्ये।

अथ कमलाकरदैवज्ञेन भूकम्पस्य निदानमुक्तम्। यथा —

"पाषाणैः कठिना भूमिर्यत्र तत्र कुतो बलात्।
बाष्पनिःसरणात् कम्पः शब्दोऽपि सततं भुवि।।
अत एवान्यभूमौ तु विनाऽऽयासात् कुतः किल।
बाष्पनिःसरणे तत्र कदाचिद्रिष्टदोऽपि सः।।
भूमिकम्पः पर्वतादौ सर्वदैवेति निर्णयः"।।

अस्यार्थस्तु – यत्र प्रदेशे भूमिः पाषाणैः प्रस्तरैः कठिना कठोराऽस्ति तत्र कुतः = भूमध्यात्, बलात् = प्रयासबाहुल्यवेगात्, बाष्पनिःसरणात् = भूगोलान्तर्गतविषमपदार्थसंयोगजनितोष्मानिलनिर्गमनात्, भूमेः कम्पः = स्पन्दः, तथा शब्दः = मोटरचलननिनादवद्ध्वनिश्च भुवि सततं भवति।

अत एव अन्यभूमौ = मृदुमृत्तिकात्मकप्रदेशे, आयासाद्विना, सहजेनैव कुतः = भूबिम्बान्तर्गतप्रदेशात्, बाष्पनिःसरणे कदाचिद्रिष्टदोऽपि भूकम्पो भवति। पर्वतादौ कठिनतरप्रदेशे सर्वदा बहुधा भूकम्पो भवतीति निर्णयो विज्ञेयः।

अर्थाद्दिनपूर्वार्धभागे वायुर्भूमिं कम्पयिष्यति, दिनस्यापरार्धभागेऽग्निः। रात्रेः पूर्वार्धे इन्द्रः। रात्रेः परार्धे वरुणो भूमिं कम्पयिष्यतीति वेलामण्डलानि। अथ

नक्षत्रमण्डलानि, तल्लक्षणानि, तत्फलानि, तत्फलप्राप्तिसमयावधयश्च चक्रद्वारा प्रदर्श्यन्ते—

मण्डल नामानि	वायव्यमण्डलम्	आग्नेयमण्डलम्	ऐन्द्रमण्डलम्	वारुणमण्डलम्
नक्षत्राणि	उ.फा., ह.चि. स्वा.पुन.मृग. अश्विनी	पुष्य, कृ. वि.भ. मघा पू.फा. पू.भा.	अभि.श्रव. धनिष्ठा रो. ज्येष्ठा उत्तराषाढ़, अनु.	रेव. पूर्वा. आर्द्रा, आश्लेषा, मूल, उत्तरभाद्र. शतभिषा
वेला	दिनपूर्वार्धकाल:	दिनपरार्धकाल:	रात्रिपूर्वार्धम्	रात्रिपरार्धभाग:
लक्षणानि	आकाशे धूमव्याप्ति:, वृक्षनाश:, प्रचण्डवायु-वहनम्, रविकिरणमान्द्यम्	तारोल्कापात:, दिग्दाह:, प्रचण्डसूर्य:, वेगेन वायुवहनम्	पर्वताकारा घोरराविणो मेघा विद्युद्वन्त: पूर्णं वर्षन्ति	नीलकमलवर्णा मधुरराविणो मेघा: सूक्ष्मधारां वर्षन्ति
फलानि	सौराष्ट्र-कुरु-मगध-दशार्ण-मत्स्यदेशेषु पोडारोगादि:। शस्यजलवनौषधिनाश:, शोफश्वासोन्मादज्वर-कासरोगसम्भव:, वणिग्जातिपीडा-सम्भव:।	अश्मकाङ्ग-वाह्लीकतङ्गण-कलिङ्गवङ्गद्रविड-शवरदेशेषु पीडा-सम्भव:, मेघनाश:, जलाशयशोषणम्, राजभयम्, दद्रु-कण्डूविचर्चिका-पाण्डुरोगा:।	काशि-युगन्धर-पौरव-किरात-कीराभिसार-हल-मद्रार्बुद-सौराष्ट्रमालव-देशेषु पीडा, प्रसिद्धवंशीय-जननाश:, राजनाश:, अतिसार-गलग्रह-मुखरोगच्छर्दिप्रचार:।	गोनर्द-चेदि-कुकुर-किरात-काश्मीर-सैन्धव-वैदेह-देशेषु पीडासम्भव:, समुद्रसरोवराश्रित-जननाश:, पूर्णवृष्टि:, द्वेषराहित्यम्।
फलाप्त्यवधि-काल:	मासद्वयावधिफलम्, वा सप्ताहावधि:, वा षण्मासान्त:।	सार्धमासावधिर्वा सप्ताहावधि: वा षण्मासान्त:।	सप्ताहावधिर्वा षण्मासान्त:।	षण्मासावधिर्वा सप्ताहावधि:।

अत्रायं विशेष:— ऐन्द्रमण्डलजनितो भूकम्पो वायुवेलाजनितं फलं नाशयति। एवं वायुमण्डलजो भूकम्प ऐन्द्रवेलाजनितं फलं नाशयति। तथा च वारुणमण्डलजो भूकम्प आग्नेयवेलाजनितं फलं नाशयति। एवमाग्नेयमण्डलज: कम्पो वारुणवेलाजनितं फलं नाशयति। तथा ऐन्द्रमण्डले इन्द्रवेलायां यो भूकम्प: स ऐन्द्रमण्डलफलं यथार्थं ददाति। एवं वायव्यमण्डले वायव्यवेलायां च यो भूकम्प:

स यथार्थवायव्यमण्डलफलं ददाति। एवमाग्नेयमण्डलेऽग्निवेलायां च यो भूकम्पः स यथार्थमाग्नेयमण्डलफलं ददाति। अथाग्नेयमण्डले वायुवेलायां यदि भूकम्पस्तदा प्रख्यातभूपमरणम्, व्यसनम्, दुर्भिक्षम्, मरकम्, अवर्षणम्, लोकोपतापः। इदमेव फलं वायव्यमण्डले, आग्नेयवेलायां च विज्ञेयम्।

तथा वारुणमण्डले ऐन्द्रवेलायां वा ऐन्द्रमण्डले वारुणवेलायां भूकम्पस्तदा सुभिक्षम्, कल्याणम्, वृष्टिः, चित्ततोषः, गवीनामतिदुग्धम्, राजानो निवृत्तवैरभावा भवन्तीति।

एवं वायव्यमण्डले यदि भूकम्पस्तदा शतद्वययोजनं यावद्भुवं चालयति। यदि आग्नेयमण्डले भूकम्पस्तदा दशाधिकं योजनशतं चालयति। अथ वारुणमण्डले भूकम्पे जातेऽशीत्यधिकयोजनशतं प्रदेशं चालयति। तथैन्द्रमण्डले यदि भूकम्पस्तदा षष्टितोऽधिकं योजनाशतं चालयति। तदुक्तं कश्यपेन –

वायव्ये मण्डले नित्यं योजनानां शतद्वयम्।
दशाधिकमथाग्नेये ऐन्द्रे षष्ट्याधिकं शतम्।।
शतं चाशीतिसंयुक्तं वारुणे मण्डले चलेत्।। इति।

अथैकदा भूकम्पे जाते तद्दिनात् परं पुनर्वक्ष्यमाणसमये भूकम्पः स्यात्तदा प्रधानभूपनाशो भवति। तदुक्तं वराहेण—

'चतुर्थसप्तमदिने मासे पक्षे तथा त्रिपक्षे च।
यदि भवति भूमिकम्पः प्रधाननृपनाशनो भवति।।

अथ यदा षड्ग्रहयोगस्तदाऽपि भूकम्पसम्भावना भवति, तत्र यस्मिन्नक्षत्रे योगस्तन्नक्षत्रं यन्मण्डलेऽस्ति, तदनुसारेण तद्देशे फलं विज्ञेयम्। क्वचित्फलितग्रन्थे भूकम्पयोग एवं दृश्यते—'महीसुतात् पञ्चमगो दिनेशः—.......भूकम्पयोगं मुनयो वदन्ति'।। योगोऽयं यस्मिन् मण्डले, तदनुसारिदेशे तत्फलं तत्सम्भवश्च बोध्यः।

अथ सृष्टिवादमाश्रित्य प्रबन्धो विरच्यते

तत्र भास्कराचार्यमतेन स्वयं स्वयम्भूर्भवन्नेव तत्क्षणं भगणादिसंस्थैर्ग्रहैः सह भचक्रं सृष्ट्वा शश्वद्भ्रमणशीले प्रवहवायौ निवेशितम्, तेन युगपद्विध्यादिसृष्ट्याद्ये सिद्धे। तदुक्तं भास्कराचार्य्येण—

''सृष्ट्वा भचक्रं कमलोद्भवेन ग्रहैः सहैतद्भगणादिसंस्थैः।
शश्वद्भ्रमे विश्वसृजा नियुक्तं तदन्ततारे च तथा ध्रुवत्वे''।। इति।

एवं कल्पपरिमितकालपर्यन्तं सृष्टिं सञ्चार्य तदन्ते ब्रह्मा सृष्टिं संहृत्य कल्पमितकालं स्वपिति। तथोक्तं तेन—"कल्पान्ते दिनान्ते सर्वान् संहृत्य शेते विधिः"। एवञ्च—"यतः सृष्टिरेषां दिनादौ दिनान्ते लयस्तेषु सत्स्वेव तच्चारचिन्ता। अतो युज्यते कुर्वते तां पुनर्येऽप्यसत्स्वेषु तेभ्यो महद्भ्यो नमोऽस्तु" इति। एवं च भास्करेण सृष्टिप्रारम्भकालो लङ्कासूर्योदये उक्तः। तथा हि –

"लङ्कानगर्यामुदयाच्च भानोस्तस्यैव वारे प्रथमं बभूव।
मधोः सितादेर्दिनमासवर्षयुगादिकानां युगपत्प्रवृत्तिः"।।

अथ कमलाकरेण 'ब्रह्माद्यनन्तरं कृताद्रिवेदमितैर्दिव्यवर्षैः सृष्ट्यादिरभूत्' इत्युक्तं स्वसिद्धान्ततत्त्वविवेके – "स सृष्टिकालः कमलोद्भवस्य जनैः शतघ्नाब्धिनगाब्धिवर्षैः। दिव्यैः" इति। एतस्य मूलं सूर्यसिद्धान्त एव, यत उक्तं तत्र—

"ग्रहर्क्षदेवदैत्यादिसृजतोऽस्य चराचरम्।
कृताद्रिवेदा दिव्याब्दाः शतघ्ना वेधसो गताः"।।

तत्र तावद्दिव्याब्दमानं तथा कल्पमानं च कियदिति प्रदश्र्यते —

"खखाभ्रदन्तसागरैर्युगाग्नियुग्मभूगुणैः
क्रमेण सूर्यवत्सरैः कृतादयो युगाङ्घ्रयः।
स्वसन्ध्यकातदंशकैर्निजार्कभागसम्मितै-
र्युताश्च तद्युतौ युगं रदाब्धयोऽयुताहताः।।
मनुः क्ष्मानगैर्युगैर्युगेन्दुभिश्च तैर्भवेद्
दिनं सरोजजन्मनो निशा च तत्प्रमाणिका।।
सन्धयः स्युर्म्मनूनां कृताब्दैः समा आदिमध्यावसानेषु तैर्म्मिश्रितैः।
स्याद्युगानां सहस्रं दिनं वेधसः सोऽपि कल्पो द्युरात्रं तु कल्पद्वयम्।।
शतायुः शतानन्द एवं प्रदिष्टस्तदायुर्म्महाकल्प इत्युक्तमाद्यैः।
यतोऽनादिमानेष कालस्ततोऽहं वेद्म्यत्र पद्मोद्भवा ये गतास्तान्" ।।

एतच्छ्लोकोक्त्या ४ × ४३२००० = १७२८००० = कृतयुगमानम्।
३ × ४३२००० = १२९६००० = त्रेतामानम्।
२ × ४३२००० = ८६४००० = द्वापरमानम्।
१ × ४३२००० = ४३२००० = कलिमानम्।

एतेषां योगो महायुगमानम् = ४३२०००० = महायुगमानम्।

तत्रैकमनुमानम् = ७१ × ४३२०००० = ३०६७२००००

ततश्चतुर्दशमनुमानम् = १४ × ३०६७२०००० = ४२९४०८००००

ततो मनूनामादिमध्यावसानेषु 'कृताब्दैः १७२८०००' समा सन्धयो भवन्त्यतः पञ्चदश सन्धयः = १५ × १७२८००० = २५९२०००० एभिर्युक्ताश्चतुर्दश मनवः ४२९४०८०००० + २५९२०००० = ४३२००००००० = ४३२०००० × १००० = म.यु. × १००० एतत्तुल्यः कल्प एकः। तत्तुल्या रात्रिश्च। अतः कल्पद्वयं तस्याहोरात्रमानम्। तेषां षष्ट्यधिकशतत्रयेणैकं वर्षम्। तादृशशतवर्षैरेको महाकल्पस्तन्मितमेव ब्रह्मण आयुस्तदन्तेऽन्यो ब्रह्मा, तत्र निशाकल्पे ग्रहनक्षत्रबिम्बानामभावो भास्कराचार्यमतेऽस्ति। तथा विध्यन्ते सृष्ट्यन्तश्चेति।

अथ कमलाकरमतप्रतिपादनम्

एवं तन्मतेन सृष्टिलक्षणम्—

"लङ्कार्धरात्रे चलिता ग्रहोच्चपातादयः स्युर्युगपच्च सर्वे।
नाड्याह्वयेऽजादियुतास्तदैव सृष्ट्याह्वयं कालमुदाहरन्ति।।
कालेन येनैति पुनः स योगस्तं सृष्टिकल्पं प्रवदन्ति सन्तः।
मानानि सौरेन्दवसावनार्क्षपूर्वाणि तद्वा युगपच्च सर्वम्।।
सम्पूर्णमुक्तं परिपूर्त्तिमेति कालेन येनेत्युदितः स्वसृष्टेः।
तं सृष्टिकल्पं ग्रहगोलविज्ञा वदन्ति सूक्ष्मग्रहपूर्वसिद्ध्यै।।
स सृष्टिकालः कमलोद्भवस्य जनेः शतघ्नाब्धिनगाब्धिवर्षैः।
दिव्यैर्भवेद्ब्रह्मसमुद्गमात्तं कल्पप्रमाणं समयं वदन्ति" ।।

अपि च तत्रैव पुरतः —

लङ्कार्धरात्रे यमकोटिजातसूर्योदये चाश्वचलांशकादौ।
मधोः सितादौ रविवासरादौ खेटोच्चपातादिसमस्तमुक्तम्।।
चारक्रमात् कालवशाद्विभिन्नमपि स्वमेषाश्विमुखे बभूव।
सृष्ट्याद्यकाले युगपच्च पूर्वमेकत्र चेत्थं न विधेर्दिनादौ।।

सृष्टितः पूर्वतो न्यूनाधिकराश्यादिगताः सर्वे ग्रहोच्चपातादयो यदा लङ्कार्धरात्रे नाडीवृत्ते = अजादियुता अर्थादयनांशाभावावसरे नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तसम्पातस्य

निरयणमेषादौ युगपद्युता मिलिताः, स्वस्वकक्षास्थमेषादिबिन्दुगतास्तदा सृष्ट्याह्वयं कालमर्थात् सृष्ट्यारम्भकालमाचार्या उदाहरन्ति = वदन्ति। ततोऽनन्तरं पुनस्ते स्वस्वन्यूनाधिकगत्या पृष्ठतोऽग्रतश्च भ्रमन्तो ग्रहा यदा पुनर्युगपन्मेषादौ मिलितास्तदा पुनः स योगो जातस्तत्र प्रथमयोगाद् द्वितीययोगपर्यन्तकालं सृष्टिकल्पं सन्तः प्रवदन्ति। स च सृष्टिप्रारम्भकालः कमलोद्भवस्य = ब्रह्मणः, जनेः = जन्मतः सकाशात् पश्चाद् दिव्यैः शतघ्नाब्धिनगाब्धिवर्षैः, घटितः। अत्र सर्वं वस्तु भास्करोक्तिवदेव केवलं "भास्करेण लङ्कोदये" अनेन 'लङ्कार्धरात्रे' एवं भास्करेण युगपद्विन्ध्यादिसृष्ट्यादी। अनेन पृथक् पृथगित्येव तावत्पार्थक्यं तन्मतयोः फलितम्। सृष्ट्यादितः सृष्ट्यन्तकालस्य उभयमतेऽपि समानत्वमेव। परन्तु भास्कराचार्यमते खस्थग्रहनक्षत्राणां बिम्बानि विधिनिर्म्मितान्येव सन्ति, कमलाकरमते तु तानि विधिनिर्मितानि न वसन्ति, किन्तु यान्येव भूस्थितानि प्रतिदिनमनेकानि जायन्ते म्रियन्ते च तान्येव। यथा चोक्तं तत्त्वविवेके मध्यमाधिकारे —

"दैनन्दिनसुसृष्ट्यर्थमनिरुद्धार्कजो विधिः।
भूस्थितानां च जीवानां न स्थिराम्बरवासिनाम्"॥

तथा च भास्कराचार्येण स्वसिद्धान्तशिरोमणौ 'यतः सृष्टिरेषां दिनादौ दिनान्ते लयस्तेषु सत्स्वेव तच्चारचिन्ता। अतो युज्यते' इति श्लोकेन ब्रह्मदिनादौ खस्थानां सृष्टिर्ब्रह्मदिनान्ते तेषां लय इति यत् प्रतिपादितं तदुपर्युक्ततत्त्वविवेकीयश्लोकेन खण्डितं कमलाकरेण 'अर्थाद्यद्यद्ग्रहनक्षत्रवशेन कालमानज्ञानं जायते तर्हि निशाकल्पप्रमाणज्ञानं कथं सम्भवेत्, अतस्ते खस्थाः सदैव विनाशशीला एव सन्तीति। तथा च भास्करेण प्रलयभेदाय उक्तास्तेऽपि नहि भट्टमते रोचन्ते। अत उक्तं कमलाकरेण —

"अनीदृशं जगदिदं न कदापीति वाग्बलात्।
प्रमाणात्तल्लयभ्रान्तिं त्यज मूढानिशं ध्रुवम्"॥ इति।

अर्थाद्भूस्थितानामेव जीवानां विधिकृतौ सृष्टिप्रलयौ भवतः, न हि स्थिराकाशसंस्थितानां ग्रहनक्षत्राणाम्।

अहो, एवं चेद्विधिनिर्मिता भग्रहा नैव, तर्हि पुरस्तात्—

"सौरे तु सृष्टिवर्षोक्तौ ग्रहर्क्षस्रजनं कजम्।
उक्तं तेन स्थिरा सृष्टिः कथं युक्तेति चेच्छृणु॥

जपपूजनहेतोस्ते निर्मिता देवतांशकाः।
विधिना बिम्बगोला ये तद्भिन्नास्त्वव्ययाः सदा''।।

इति यदुक्तं तदर्थः—सौरे सूर्यसिद्धान्ते सृष्टिवर्षोक्तौ विध्यादितः कृताद्रिवेददिव्याब्दैः सृष्ट्यादिरिति रूपायां, कजं = ब्रह्मजनितं, ग्रहर्क्षस्रजनं = ग्रहनक्षत्रनिर्माणरूपमुक्तम्। तेन तत्पूर्वं ग्रहनक्षत्राभावात् कथं सृष्टिः स्थिरा इति युक्ता। इति चेच्छङ्कसे? तर्हि त्वं शृणु। ते देवतांशका बिम्बगोला जपपूजनहेतोर्विधिना = ब्रह्मणा विनिर्मिताः, ये च तद्भिन्नाः सूर्यचन्द्रादिबिम्बरूपास्ते सदा अव्ययाः = अविनाशिनः सन्तीति। अर्थाद्ये ब्रह्मनिर्मितास्तेषां प्रलयो भवतीति।

एतं च पुरतः कमलाकरेण भास्करमतं पुनः खण्डितं तत् प्रदर्श्यते—

'यच्छिरोमणिकृता निजतन्त्रे ब्रह्मणो दिनमुखं ग्रहसृष्टेः।
वक्त्रमुक्तमिदमार्षविरोधात्तत्तु तुच्छतरमूह्यमतिज्ञैः।।
चेद्विष्णुधर्मोत्तरमेव मूलं ब्राह्मं पुराणं वदसीह तत्तु।
अतान्त्रिकैर्नाशितमेव पूर्वं सन्दृश्यते सर्वजनप्रसिद्धम्।।
अत्र तत्त्रुटितफक्किकयेदं सृष्टिवर्षवचनं तु विनैव।
दृश्यतेऽथ च तदेव हि मूलं संविधाय रचयन्ति हि शास्त्रम्''।।

अस्यार्थः—शिरोमणिकृता = भास्करेण, निजतन्त्रे = शिरोमणौ, ब्रह्मणो दिनमुखम् = ब्रह्मदिनादिरेव यद्ग्रहसृष्टेर्वक्त्रमर्थात् सृष्ट्यादिरित्युक्तम्, तद् ज्ञैः = बुधैः, आर्षविरोधाद् अतितुच्छतरम् = निःसारम्, अयुक्तम् ऊह्यम्।

अहो भास्करमतमपि विष्णुधर्मोत्तरपुराणमूलकमेव, कथं तत्तुच्छतरमुच्यते? तत्रोत्तरं शृणु। चेत् तत्र विष्णुधर्मोत्तरमूलमेव ब्राह्मपुराणमस्ति तदेव मूलमङ्गीकृत्य मया शिरोमणिर्विरचितस्तत्र विष्णुधर्म्मोत्तरे सृष्टिविषये विशेषवचनं (ब्रह्मादितोऽनन्तरं सृष्ट्यादिः) इति रूपं नास्ति, अतो युगपन्मया विधिसृष्ट्यादी उक्ते, तत्र विचारं शृणु, विष्णुधर्म्मोत्तरे सृष्टिवर्षवचनप्रतिपादनस्य त्रुटिरस्ति, कथमेतदुच्यते? तदपि शृणु, इदमपि तत्र न वर्त्तते यद्युगपत्सृष्ट्यादिविध्यादी जाते। अत एव मया तर्क्यते तत्तु त्रुटिरेवास्ति। अनुमीयते यदतान्त्रिकैर्जनैः पूर्वमेव तन्नाशितमिति दृश्यन्ते, इति सर्वजनप्रसिद्धमस्ति। तदेव त्रुटितफक्किकायुतमिदं सृष्टिवर्षवचनं विनैव दृश्यते, तदेव मूलं संविधाय शास्त्रं रचयन्तीति नो युक्तियुक्तम्। यदि ब्रह्मोत्तरं वा ब्राह्मं पुराणं ब्रह्मनिर्मितत्वेन प्रधानमङ्गीक्रियते, तदा मत्सूर्याग्रे ब्रह्माऽपि लघुरेव यतो

ब्रह्मलोकादुपरि सूर्यगोलस्य स्थितेर्ब्रह्मापेक्षया सूर्योऽधिकदूरद्रष्टा वर्त्ततेऽतः सूर्यमतमेव वास्तवमिति कमलाकरसम्मतम्।

अथ च सूर्यादिभिर्देवैः शाकल्यादिमुनिभिश्च यदुक्तं तस्माद्विरुद्धं ब्रह्ममतं कथमपि न स्यादित्युक्तं कमलाकरेण। यथा —

"सूर्यादिदेवैर्मुनिभिः स्वतन्त्रैः शाकल्यमुख्यैर्गदितं च तस्य।
विरोधतः श्रीकमलोद्भवोक्तिर्न स्यात् कथञ्चिन्न यतोऽर्कजः सः"॥

तथा च ब्रह्मसिद्धान्तसूर्यसिद्धान्तवसिष्ठसिद्धान्तादय एकपरम्परासिद्धा एव तेन कथमपि सूर्यमताद् ब्रह्ममतं विभिन्नं न स्यात्। यतः —

"ब्रह्मा प्राह च नारदाय हिमगुर्यच्छौनकायामलं
माण्डव्याय वसिष्ठसंज्ञकमुनिः सूर्यो मयायाह यत्॥
प्रत्यक्षागमयुक्तिशालि तदिदं शास्त्रं विहायान्यथा
यत् कुर्वन्ति नराधमास्तु तदसद्वेदोक्तिशून्या भृशम्"॥

एवञ्च —

"किञ्चात्र सूर्योद्भव एव चोक्तो ब्रह्मा न सूर्यादधिकः कथञ्चित्।
भूकर्णिकामेरुगताल्पकाच्छ्रीसूर्योऽतिदूरेऽधिक एव यस्मात्"॥

स्पष्टम्। एवञ्च ततः —

"किं चाधमास्तद्बहुसम्मतं तु त्यक्त्वा श्लथैकाल्पमतं गृहीत्वा।
मूलं प्रमाणं कथयन्ति लोके शास्त्रं स्वकीयं तु विचित्रमेतत्"॥

किञ्च अधमा, भास्कराचार्या बहुसम्मतं विधिसृष्ट्यादिपार्थक्यं त्यक्त्वाऽपि तु श्लथैकाल्पमतं त्रुटियुक्ततुच्छैकमतं, मूलं प्रमाणं मत्वा मम एतत् सिद्धान्तशिरोमणिरूपं स्वकीयं शास्त्रं विचित्रं = नानागुणपूर्णमपूर्वमस्तीति कथयन्ति। एवं कमलाकरो भास्कराचार्यमाक्षिपति। एवञ्च काशीस्थराजकीयसरस्वतीभवननाम्नि पुस्तकालये कमलाकरलिखितः सिद्धान्ततत्त्वविवेकोऽस्ति, यत्र तु उपर्युक्तश्लोकादनन्तरमेकः श्लोको वर्तते, यस्तु मुद्रणावसरे प्रमादान्नोपनिवेशितस्तस्य कमलाकरेण स्वार्थपुष्टिकरोऽर्थः कृतः सोऽतितरां रमणीयः। स यथा—"सृष्ट्वेत्यनेन तु पदार्थत एव सिद्धः सृष्ट्यादितः प्रथमतोऽस्ति विधेर्दिनादिः"।

अस्यार्थस्तु— 'सृष्ट्वा भचक्रं कमलोद्भवेन' इत्यनेन सृष्टितः पूर्वं यदि ब्रह्मा नासीत्तदा "भचक्रं सृष्ट्वा ब्रह्मणा प्रवहवायौ कथं नियुक्तम्"? इत्यत्र 'नियुक्तम्' अस्मात् 'सृष्ट्वा' इत्यस्य पूर्वकालिकक्रियारूपस्य स्वतः सिद्धत्वात् कथं युगपद्भास्करेण विध्यादावेव सृष्ट्यादिः प्रतिपादितः?

एवं भास्करमतेन य एव सृष्टिकर्त्ता स एव सृष्टिसंहारकरः स्वजीवनपूर्त्तौ भवति, युगपद्ब्रह्मसृष्ट्योः पूर्णत्वात्। कमलाकरमते तु पूर्वं ब्रह्मनाशस्ततः सृष्टेरिति वैचित्र्यं वर्त्तते। तत्र महाकल्पपूर्त्तौ योऽन्तिमः सृष्ट्यन्तस्ततः पूर्वमेव सृष्ट्यब्दैर्विध्यन्तसम्भवाद्विध्यन्तात्परं सृष्ट्यन्तावधि यः कालस्तत्र कः सृष्टिसञ्चारक इति महद्वैषम्यं जायते। तत्र विशेषः कमलाकरेण कथ्यते —

"सृष्ट्यादेः कदिनस्यान्तस्तावद्भूमिजनस्थितिः।
तिथ्यादिव्यवहारोऽपि तद्गतोऽन्यत्र नो भुवि"॥

तन्मतेन पूर्वब्रह्मनिर्मितसृष्टिरक्षकोऽग्रिमब्रह्मा भवतीति सिद्ध्यति। तत्र तु—

"यश्चाग्रिमारम्भ इहान्त एव पूर्वस्य सोऽस्माद्विधिसृष्टिजादिः।
ज्ञेयस्तदन्तोऽपि तथाऽन्तसंज्ञोऽप्यादिश्च तेऽस्मिन् समये ह्यसंख्याः॥

कः खण्डकालात्मक एव भूस्थतद्भूतसृष्टेर्दिनमामनन्ति।
तस्याथ तद्रात्रिमितिं तथा तल्लयादिति ह्यूर्ध्वमपि स्वसृष्टिः"॥

एवं भास्करेण लङ्कासूर्योदये सृष्ट्यारम्भ उक्तस्तदिति मतं खण्डयन्नाह कमलाकरः —

"ग्रहाद्युक्तसृष्टिस्तु लङ्कार्धरात्रे यथार्थाऽस्ति देवर्षिब्रह्मागमोक्त्या।
ततः सृष्टिकालान्तरे कस्य वक्त्रं कथञ्चिन्न लङ्कोदयेऽर्क्केऽर्क्कवारे॥
अहो विष्णुधर्मोत्तरं चापि सम्यक् न बुद्धं स्वमूलं महाग्रन्थकारैः।
यतस्तत्र सृष्टिस्तु लङ्कार्धरात्रे निरुक्ता कथं तन्मते तत् कवक्त्रम्"॥

तथा च तद्वाक्यम्—"तत्र सूर्योच्चपातैः सममेव लङ्काधो दक्षिणोत्तररेखायां फाल्गुनान्ते सर्व एव कल्पादावर्क्कदिने मीनमेषसन्धिगा भवन्ति कल्पावसाने च" इति यत्कमलाकरेण तद्वाक्यमुद्धृतं तत्सन्देहकरं वर्त्तते, यतो विष्णुधर्मोत्तरे तु— 'लङ्काधो याम्योत्तररेखायाम्' इत्यत्र "लङ्कादक्षिणोत्तरं गत्वा" इत्यस्ति। एवं च 'कल्पादावर्कदिने' इत्यत्र 'कल्पादावर्कोदये' इत्यस्ति। एवं स्वमतानुकूलं पाठं कृत्वा लिखितम्। तथा च वृद्धवसिष्ठसिद्धान्तेऽपि "प्रभाकरस्योद्गमनात् पुरे स्याद्वारप्रवृत्तिर्दशकन्धरस्य" इत्यनेन भास्करमतमेव पुष्टं भवतीति सर्वमुभयमतं प्रपञ्चितं विज्ञैरादराद्विलोक्यमिति दिक्।

अथ पितृदिनव्यवस्थामाश्रित्य प्रबन्धः

तत्र तावद्भूगोलात् परितश्चन्द्रगोलो वियति भ्रमतीति तस्य सदैवैकरूप-तद्गतगिरिनदीव्याप्तप्रदेशात्मककलङ्कावलोकनाज्ज्ञायते। अत्र भूगोलकेन्द्राच्चन्द्र-

बिम्बकेन्द्रगतं सूत्रं चन्द्रकर्णः। अथ भूगोलकेन्द्राच्चन्द्रकर्णव्यासार्धेन य एको गोलो विरच्यते, स चन्द्रगोलो वा चन्द्रकक्षा कथ्यते। तत्र प्रतिक्षणं तात्कालिकचन्द्रकर्णस्य चलत्वात्तात्कालिकचन्द्रकक्षाऽपि प्रतिक्षणं विलक्षणा भवति। तत्र परमाधिक-परमाल्पचन्द्रकर्णयोर्योगार्धमितो मध्यमचन्द्रकर्णः, तद्व्यासार्धेन यो भूगोल-केन्द्राद्गोलः स्यात् सा मध्यमचन्द्रकक्षा कथ्यते।

अथेष्टकाले भूकेन्द्राद्यत्र तत्रस्थचन्द्रबिम्बकेन्द्रगतं सूत्रं यत्र चन्द्रबिम्बपृष्ठं भित्वा केन्द्रगतं तत्र चन्द्रबिम्बाधःप्रदेशो वा तत्रैव शृङ्गोन्नतिविषयज्ञानां वास्तवदृश्यवृत्तपृष्ठकेन्द्रम्।

तथा च स च चन्द्रकर्णो वर्द्धितः सन्यत्र चन्द्रबिम्बपृष्ठे लग्नस्तत्र चन्द्रोर्ध्वभागो वा वास्तवादृश्यभागस्य पृष्ठकेन्द्रम्। स एव प्रदेशो विधूर्ध्वभाग इत्युच्यते। अत्र भूमेरासन्नश्चन्द्रबिम्बभागोऽधोभागः। भूमेर्दूरतरो भाग ऊर्ध्वभागः फलितः। तत्रासन्नदूरवर्त्तिप्रदेशयोरेवाध ऊर्ध्वत्वकथनात्।

शृङ्गोन्नतौ तु वर्धितचन्द्रकैन्द्रिकशङ्कुच्छिन्नचन्द्रबिम्बोर्ध्वप्रदेश एवोर्ध्वप्रदेशो भवति, अत्र तन्मतादित्यत्र भेदः।

भास्करमतेन वर्धितचन्द्रकर्णछिन्नबिम्बोर्ध्वभागे पितरो वसन्ति, तदुक्तं तेन—

"विधूर्ध्वभागे पितरो वसन्तः स्वाधः सुधादीधितिमामनन्ति"।।इति।

अहो भास्करेण स्पष्टतया चन्द्रबिम्बोर्ध्वप्रदेशस्य प्रदर्शनं न कृतम्, तर्हि वर्द्धितचन्द्रशङ्कुच्छिन्नचन्द्रबिम्बप्रदेश एव कथं न तन्मतेऽप्यूर्ध्वभागः। तत्रैव पितरो वसन्ति!, कथमेवं न वक्तुं शक्यते? नहि, तत्पुरतः तत्सूत्रे एव—

"पश्यन्ति तेऽर्कं निजमस्तकोर्ध्वे दर्शे यतोऽस्माद् द्युदलं च तेषाम्"।

अर्थादमान्ते चन्द्रपृष्ठोर्ध्ववासिनः पितरो निजमस्तकोर्ध्वे रविं पश्यन्ति। इति दर्शनाच्छङ्क्वभेदेऽर्थाद्वर्धितचन्द्रशङ्कुच्छिन्नरविकक्षाप्रदेशे रविबिम्बसम्भवे खमध्यस्थल एव तदानीं दर्शान्तसम्भवात्तदितरत्र दर्शान्ताघटितत्वात्तत्र तु मूलसूत्रे प्रत्यक्षदर्शपदोपादानात् कर्णैकत्वावसर एव दर्शान्तसम्भवात्तत्रापि शराभावे यथार्थतया दर्शान्तसम्भवाच्छङ्क्वनुसारिचन्द्रबिम्बोर्ध्वभागो नो युक्तः। तत्र तत्तत्कालिकवर्धित-चन्द्रकर्णच्छिन्नचन्द्रबिम्बप्रदेशस्य चलत्वादपि स एव पितृनिवासः सिद्धः। परन्तु दर्शान्ते यस्य मध्याह्नं स वर्धितचन्द्रकर्णच्छिन्नचन्द्रबिम्बप्रदेशस्थ एव, एवं शराभावे। शरसत्त्वे तु रविकक्षापरिणतचन्द्रकेन्द्रोपरिगतकदम्बप्रोतध्रुवप्रोतयोर्विभिन्नत्वात्, यदा

चन्द्रकेन्द्रोपरिगतध्रुवप्रोते चन्द्रो याति तदा मध्याह्नः, यदा च चन्द्रकेन्द्रोपरिगतकदम्बप्रोते चन्द्रो याति तदा दर्शान्तः। तत्र चन्द्रकेन्द्रगतकदम्बप्रोतध्रुवप्रोतवृत्तयोरन्तरे क्रान्तिवृत्ते आयनदृक्कर्म्मकला: अत आयनदृक्कर्म्मकालेन संस्कृतो दर्शान्तकाल: पितृमध्याह्नकाल: सिद्धः। रव्यनसन्धावेव यदि चन्द्रः स्यात्तदा तत्र कदम्बध्रुवप्रोतवृत्तयोरेकत्वादायनदृक्कर्मभावाच्छरसद्भावेऽपि दर्शान्ते पितृमध्याह्नकाल:। शराभावावसरे दर्शान्ते रविचन्द्रकेन्द्रयोरेकसूत्रगतत्वाद्रवे: पितृखमध्यगतत्वमेवास्ति।

आयनदृक्कर्म्मसंस्कृतदर्शान्ते मध्याह्नः, एवं शरसत्त्वे तु पुनरपरमध्याह्नकालस्त्वपरदर्शान्ते स्यादतो मध्याह्नान्मध्याह्नोऽमान्तद्वयान्तरकाल: सिद्धः। अमान्तद्वयान्तरस्यैकचान्द्रमासत्वाद्विधोर्मास एवच्च पैत्रं द्युरात्रमिति समुपपद्यते। तत्र विधुबिम्बगोलोपरि परितो ये पितरो वसन्ति तेषां चन्द्रबिम्ब एव भूगोल:। अस्माकमाधाररूपो यो भूगोल: स एव तेषां चन्द्रगोल:। अत एव पूर्णान्ते चन्द्रगोलनिवासिनां रविग्रहणं सम्भवति। तत्र चन्द्रपृष्ठस्थजनदृष्टिस्थानाद्भूबिम्बस्य परित: स्पर्शरेखाकरणेन यैका समसूची जायते, तदन्तर्गतरविबिम्बप्रदेश एव ग्रस्तो लक्ष्यते पितृभि:। तत्र कलात्मकमानेनापि भूरविबिम्बयो: समत्वं न भवति, भूभासूच्यग्रस्य चन्द्रकक्षातो बहिर्गमनाद् भूभासूच्यग्रस्थदृष्ट्यैव बिम्बयो: समत्वसम्भवात्। अतस्तत्र चन्द्रपृष्ठस्थस्य जनस्य यदा कदा ग्रहणसम्भवावसरे रवे: खण्डग्रहणमेव।

न हि सर्वग्रासखग्रासादिसंस्था जायते। अस्माकं पूर्णान्ते शराभावावसरे चन्द्रपृष्ठस्थेन जनेन रवेर्वलयग्रहणं विलोक्यते।

एवं योऽस्माकं दर्शान्तकालस्तत्र पितॄणां पूर्णान्तः। अर्थाद् रविबिम्बस्य तथा भूरूपचन्द्रबिम्बस्यानयोर्मध्ये चन्द्रस्यावस्थानात्, पितृभूगोलरूपस्य चन्द्रबिम्बस्योभयतो रवितच्चन्द्रबिम्बयो: स्थितत्वात्। तदानीं शराभावे वास्तवचन्द्रबिम्बरविबिम्बयो: परित: क्रमस्पर्शरेखाकरणेन यैका समसूची तदन्तर्गतो यदि वास्तवभूगोल: स्यात्तदा पितॄणां चन्द्रग्रहणं भवति, तत्रापि चन्द्रबिम्बाद्भूगोलस्याधिकत्वान्नहि भूरूपचन्द्रबिम्बस्य सर्वग्रासखग्रासादि भवति। शराभावावसरे तु वलयग्रहणं सम्भवति।

आस्तां तावदयं विचार:। अथ ततोऽमान्तानन्तरं गत्यन्तरकलया रवित: पूर्वभागे गच्छन् चन्द्रो यदा नवत्यंशान्तरित: स्यादर्थाच्चन्द्रात्पृष्ठे (पश्चिमभागे) नवत्यंशान्तरे रवि: स्यात्तदा मध्यमतिथ्यनुसारेण शुक्लपक्षस्य सार्धसप्तमीतिथि:। परन्तु तत्र यत्र तत्र स्थितवर्धितचन्द्रकर्णच्छिन्नरविकक्षाप्रदेशे रविकक्षापरिणतश्चन्द्रो भवति। तदेव पितृखमध्यं पूर्वमप्युक्तम्। तत: पश्चिमभागे नवत्यंशान्तरे रविरित्यस्यार्थस्त्वस्तकालिको रविरेवात: "शुक्ले पक्षदले पितॄणां रव्यस्तो भवति"

इति सिद्धम्। रवेस्तदानीमस्तक्षितिजनिष्ठत्वाद् एवं पूर्णान्तेऽधःखमध्यासन्न-गतत्वाद्रवेर्निशीथकालासन्नः। अर्थादायनदृक्कर्म्मकालसंस्कृतपूर्णान्तकालो निशीथ-कालः।

अथ पूर्णान्तात् परस्मिन् काले यदा गत्यन्तरकलया सषड्भरवेरग्रे नवत्यंशान्तरे चन्द्रः स्यात्तदा रविचन्द्रयोरन्तरांशा २७० एतावन्तः स्युः। तत्र तिथ्यानयनविधिना कृष्णपक्षस्य सार्धसप्तमीतिथिः।

परन्तु पितृखगोलस्तथा चालनीयो यथा चन्द्रः पूर्वस्थिरपितृखमध्ये भवेत्तदा तथा कृते चन्द्ररूपखमध्यात् प्राक्क्षितिजस्थो रविर्भवत्यर्थात्तदानीं पित्र्युदयक्षितिज-गतत्वाद्रवेरुदयः सिद्धोऽत एव "कृष्णे रविः पक्षदलेऽभ्युदेति" इति भास्करोक्तं युक्तियुक्तमुपपद्यते।

अहो! उदयास्तौ तु कस्यापि जनस्य तत्पृष्ठक्षितिजे भवतो न हि गर्भक्षितिजे, तेनात्र किं तावत् पितृपृष्ठक्षितिजम्? गर्भक्षितिजात् केन कालेन रविः पृष्ठक्षितिजे आयाति? तदुच्यते—वर्धितचन्द्रकर्णाच्छिन्नचन्द्रबिम्बपृष्ठप्रदेशे यच्चन्द्रबिम्बस्य स्पर्शभूतलम्, तच्छिन्नरविकक्षाप्रदेश एव रविकक्षायाः पितृपृष्ठक्षितिजम्। तल्लघुवृत्तमेव। वर्द्धितचन्द्रकर्णाच्छिन्नरविकक्षाबिन्दुरूपपितृखमध्यान्नवत्यंशैयद्वृत्तं तत्तस्य गर्भक्षितिजम्। तत्र तत्पृष्ठक्षितिजं नाडीवृत्ते यत्र लग्नं तदुपरि तत्खमध्यप्रोतवृत्तं कार्यम्। तस्मिन् कुच्छन्नचापांशाः, नाडीवृत्ते कर्णः। तद्गर्भक्षितिजे भुजः। तत्र पितृगर्भपृष्ठक्षितिजभूतलयोरन्तरं तु = चंक + चव्याद, अस्मात् त्रैराशिकेन ज्या कुचा =

$\frac{\text{त्रि (चंक + चंविंव्याद)}}{\text{रंक}}$, अस्याश्चापं दृग्वृत्ते। तत्र लम्बज्या तु चन्द्रस्पष्टद्युज्यैव, यतश्चन्द्रकेन्द्रगतध्रुवप्रोतमेव पितृयाम्योत्तरं, तत्र चन्द्रकेन्द्रान्नाडीवृत्तावधि पलांशाः स्पष्टापमांशसमाः। तदूना नवत्यंशास्तु लम्बांशास्ते स्पष्टद्युज्यासमानाः। अतश्चापीयत्रिकोणमित्या नाडीवृत्तीयचापज्या

$= \frac{\text{ज्याकु} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यालं}} = \frac{\text{ज्याकु} \times \text{त्रि}}{\text{ज्यास्पद्यु}}$, अस्याश्चापासुभिर्गर्भक्षितिजात्पृष्ठक्षितिजं विषुवद्दिने रविर्याति। तदन्यदिने तु तदहोरात्रवृत्तस्य नाडीवृत्तभिन्नत्वाद् नहि तत्तुल्यकालेनेति स्पष्टं गोलज्ञानाम्। अथान्ते एकचान्द्रमासमितं पितृणामहोरात्रम्, त्रिंशद्भिश्चान्द्र-मासैरर्थान्मच्चान्द्रात्मकसार्धवर्षद्वयमितेनैको मासः। तादृशैर्द्वादशमासैरर्थान् मत्त्रिंशच्चान्द्रवर्षैरेकं पितृवर्षम्। ततो युगादिकल्पनाऽन्यमानवदेवेति बोध्येति दिक्।

अथोदयमानमाश्रित्य प्रबन्धः

तत्र तावत्कस्यापि राशेर्वा कस्यचित् क्रान्तिवृत्तप्रदेशस्योदये जाते यत् समयमानं तदेवोदयमानमित्युच्यते। यथा मेषान्तबिन्दावुदयक्षितिजोदयमानम्। तत्र राशीनामंशाद्यवयवेन समत्वादपि तेषामुदयमानानि समानसंसक्ते सति यत् क्षितिजोर्ध्वं सम्पातावधि नाडीवृत्ते चापमानं तदेव तदुदयमानानि नहि भवन्ति, अत एवैतद्विषयकः प्रश्न उक्तो गोलाध्याये —

''भवलयस्य किलार्कलवाः समाः किमसमैः समयैः खलु राशयः।
समुपयान्त्युदयं किमु गोलविन्न विषयेष्वखिलेष्वपि ते समाः'' ।।

अर्थात् क्रान्तिवृत्तस्य समाना द्वादशांशसमास्त्रिंशदंशमिता अपि राशयोऽसमैः समयैः कस्मादुदयं समुपयान्ति, तथा च तादृशा अपि ते उदयाः सकलेषु देशेषु एकरूपाः किमु न भवन्तीति भावः।

तत्र तावन्निरक्षदेशे सर्वत्र क्षितिजवृत्तस्य ध्रुवप्रोतवृत्तत्वादतुल्यान्यपि मेषादिराश्युदयमानान्येकरूपाणि, तदन्यसाक्षदेशे तु अक्षांशानां भेदात्ततो न्यूनाधिकानि भवन्ति। तत्र तावन्निरक्षदेशे तु मेषादिराश्यन्तबिन्दुषु पूर्वक्षितिजनिष्ठेषु सत्सु तत्तद्बिन्दुगतध्रुवप्रोतवृत्तस्यैव तत्तत्काले क्षितिजवृत्तत्वान्मेषादिराशीनां विषुवांशमानान्येव तेषामुदयमानानि तत्र वृषान्तबिन्दुविषुवांशेभ्यो मेषान्तबिन्दुविषुवांशविशोधनेनावशिष्टं केवलवृषस्य निरक्षोदयमानम्, मेषस्य तु निरक्षोदयमानं मेषान्तबिन्दुविषुवांशमानमेवास्ति। तथा च मिथुनान्तबिन्दुविषुवांशेभ्यो वृषान्तबिन्दुविषुवांशविशोधनेनावशिष्टं केवलमिथुनस्य निरक्षोदयमानम्।

तत्र मेषोदयमानाद्वृषस्योदयमानमधिकम्, वृषस्योदयमानान्मिथुनस्योदयमानमधिकं भवतीत्युच्यते। तत्र मेषादिमेषान्तवृषान्तमिथुनान्तबिन्दुषु ध्रुवप्रोतवृत्तानि विधेयानि, ततश्चापीयत्रिकोणमित्याऽनुपातो मेषान्तद्युज्यया यदि मेषादियष्टिः परमाल्पद्युज्या लभ्यते तदा त्रिंशदंशज्यया केत्यागता

$$\text{मेषान्तनिरक्षोदयमानज्या} = \frac{\text{पद्यु} \times \text{ज्या } ३०^{\circ}}{\text{मेअंद्यु}}$$, एवं मेषान्तद्युज्यया वृषान्तयष्टिर्लभ्यते

तदा त्रिंशदंशज्यया केत्यागता वृषस्य निरक्षोदयमानज्या $= \frac{\text{वृ.अ-य} \times \text{ज्या } ३०}{\text{मेअंद्यु}}$,

अत्र गोलीयरेखागणितेन $\because$ पद्यु $<$ वृ-अं-य, $\therefore$ मेनिउ $<$ वृनि-उ इति सिद्धम्।

अथवा वृषान्तद्युज्यया मेषान्तयष्टिस्तदा त्रिंशदंशज्या केत्यागता वृषस्य निरक्षोदयमानज्या $= \frac{\text{मेअंय} \times \text{ज्या ३०}}{\text{मेअंद्यु}}$, एवं वृषान्तद्युज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा त्रिंशदंशज्यया केत्यनेन मिथुननिरक्षोदयमानज्या $= \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्या ३०}}{\text{वृ अं द्यु}}$, अत्रापि गोलीयरेखागणितेन $\because$ मेअंय $<$ त्रि, $\therefore$ वृनिउ $<$ मिनिउ, तेन मेनिउ $<$ वृनिउ $<$ मिनिउ, इति सिद्ध्यति।

भास्कराचार्येण तु तदुदयमानानां न्यूनाधिकत्वमन्यथैव साधितं, तत्प्रदर्श्यते—

"यो हि प्रदेशोऽपममण्डलस्य तिर्यक्स्थितो यात्युदयं तथाऽस्तम्।
सोऽल्पेन कालेन य ऊर्ध्वसंस्थोऽनल्पेन तस्मादुदया न तुल्याः"।।

अर्थादपममण्डलस्य यः प्रदेशो हि क्षितिजवृत्तोपरि तिर्य्यक्स्थितः = तिरश्चीनत्वेन संलग्नोऽर्थात्कर्णाकारेण वर्त्तमानः, स प्रदेशः स्वल्पेन कालेनोदयं तथाऽस्तं च याति। तथा यः प्रदेशः क्षितिजोपरि ऊर्ध्वसंस्थः सोऽधिकेन कालेनोदयमस्तं च याति, तस्मान्निरक्षे साक्षे च देशे उदया न समा भवन्तीति शेषः। एतस्यायमेव सारांशः—यथा यथा क्रान्तिवृत्तं क्षितिजवृत्तेन सह स्वल्पं कोणं करोति तथा तथोदयमानमल्पम्, यथा यथाधिकं कोणं करोति तथा तथोदयमानमधिकं भवतीत्यस्य तावदुपपत्तिः। तत्र निरक्षदेशे क्षितिजवृत्तस्य ध्रुवप्रोतत्वात् क्षितिजवृत्त-क्रान्तिवृत्तोत्पन्नकोणस्तत्तद्बिन्दुगतयष्ट्यंशा एवातोऽनुपातेनोदयमानज्याऽर्थात् क्षितिजोर्ध्वस्थसम्पातावधिकनाडीवृत्तीयचापज्या $= \frac{\text{ज्याक्रावृचा} \times \text{यष्टि}}{\text{त्रि}}$, एवं साक्षदेशे क्रान्तिवृत्तक्षितिजवृत्तोत्पन्नकोणस्य दृग्गतिचापतुल्यत्वात्तत्रानुपातेन ज्यानावृचा $= \frac{\text{ज्याक्रावृचा} \times \text{दृग.}}{\text{ज्यालं}}$, अत्रोभयत्र देशे हरस्य स्थिरत्वाद्भाज्यस्य चलत्वाद्यथा यथा निरक्षे यष्टिरधिका तथा तथा निरक्षे, साक्षे तु यथा यथा दृग्गतिरधिका तथा तथा तत्रोदयमानमधिकं जायते, तत्र मेषादितो मिथुनान्तं यावद्यष्ट्यंशा उत्तरोत्तरमधिकास्तथा दृग्गत्यंशा अपि, तेन मेषादीनामुत्तरोत्तरमुदयमानानि समधिकानीति तन्मतेऽपि सम्यगेवास्ति।

अथ वृषान्तमिथुनान्तकर्कान्तिबिन्दुत्रयोपरि ध्रुवप्रोतवृत्तेषु कृतेषु मिथुनान्तादुभयतो यत् त्रिभुजद्वयमुत्पन्नं तयोः समत्वान्मिथुनकर्कयोर्निरक्षोदयमाने समाने सिद्धे, एवं वृषान्तकर्कान्तयोर्निरक्षोदययोरपि साम्यम्, तत्र मेषकन्य-योरुदयमानयोः समत्वात्तुल्ययोस्तुल्यशोधनेन वृषकर्कयोरप्युदयमाने समाने सिद्धे,

तेन मेषादिराशित्रयाणां क्रमेण यानि उदयमानानि, तान्येवोत्क्रमेण कर्कादि-राशित्रयाणामिति सिद्धम्। यता मेनिउ = कनिउ, वृनिउ सिनिउ, मिनिउ = कनिउ। तथा च महद्वृत्तयोः सम्पातस्य षड्भान्तरितत्वात्तत्र समयोः समशोधनेन समावशिष्टत्वाच्च मेषादिषड्राशीनां यानि क्रमेणोदयमानानि तान्येव तुलादि-राशिषट्कस्यापि विज्ञेयं विज्ञैः। एतावत्पर्यन्तं निरक्षदेशीयसंस्था सामान्यत उक्ता। अथ साक्षदेशे प्रतिपाद्यते —

तत्रत्यक्षितिजवृत्तस्य भिन्नध्रुवप्रोतवृत्तत्वाद्यदा मेषान्तबिन्दुः पूर्वक्षितिजसंसक्तस्तदा तद्बिन्दूपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातस्तत्पूर्वस्वस्तिका-दधोगतस्तेन तत्सम्पातात् पूर्वस्वस्तिकावधिकनाडीवृत्तीयचापस्य प्रतिक्षणं चलत्वात्तस्य चरमिति संज्ञा कृताऽऽचार्यैः। तत्र निरक्षोदयमाने चरचापशोधनेन स्वदेशीयोदयमानं सिद्ध्यति। तेन मेनिउ—मेअंच = मे.अं.स्वउ।

एवं वृषान्तबिन्दौ पूर्वक्षितिजसंसक्ते तदुपरि ध्रुवप्रोतकरणेन

वृअनिउ—वृअंच = वृअंस्वउ। एवं मिअंनि—मिअंच = मिअंस्वउ।

तत्र यतः वृअंनि = मेनिउ + वृनिउ, तथा वृअंच = मेअंच + वृच,

अतः वृअंस्वउ—मेस्वउ = वृअंनि—मेनिउ—वृअंच + मेच

= वृअंनि—वृअंच—(मेनि—मेच)

एवमग्रेऽपि, तत्रापि निरक्षदेशीयसंस्थावद् मेस्वउ = कन्यास्वउ, वृस्वउ = सिंस्वउ, मिस्वउ = कर्कस्वउ, इति एतान्येव तुलादिषड्राशीनामपि अथ यथा यथा क्रान्तिर्वर्धते तथा तथा चरचापमप्युत्तरोत्तरं वर्धते, एवञ्च यथा यथाऽक्षांशा वर्धन्ते तथा तथा चरचापमुत्तरोत्तरं वर्धते। तत्र मेषादिराशित्रयस्य निरक्षोदयमानाच्चरशोधनेन साक्षे स्वोदयमानसिद्धिदर्शनान्मेषादिराशित्रयस्य स्वोदयमानानि न्यूनानि, तथा च कर्कादिराशित्रयस्य स्वोदयमानानि समधिकानि जायन्ते। तत्राक्षांशा वर्द्धन्तो वर्द्धन्तो यदा षट्षष्टिभागसमा भवेयुस्तदा लम्बांशानां जिनांशसमत्वाद् ध्रुवकैन्द्रिक-जिनवृत्तस्य खमध्यगतत्वं स्पष्टम्। तत्र भ्रमत् कदम्बो यदा खमध्यगतो भवेत्तदा क्रान्तिवृत्तं क्षितिजवृत्तानुकारकं स्यात्तदा युगपत् सर्वे द्वादशराशयो दृश्या भवन्ति एकक्षणकाले।

तत्र प्रत्येकराश्यन्तबिन्दुगतध्रुवप्रोतवृत्तकरणेन निरक्षोदयचरास्वोः समत्वं स्फुटम्। अत्रैव लल्लोक्तमेवमस्ति—

"यस्य स्वचरार्धसमा निरक्षविषयासवो राशेः।

दृश्यः स सदा तस्मिन् दृश्यादृश्योऽन्यथा भवति"।।

अर्थाद्यस्य राशेर्निरक्षोदयाश्चरखण्डतुल्याः स राशिस्तस्मिन् देशे सदा दृश्य इति। अत्र भास्कराचार्यस्यायमाक्षेपः – कथं लल्लेन 'सदा दृश्यः' इत्युक्तम्, तल्लक्षणस्य क्षणिकत्वात्। तदुक्तं यथा—

"राशेर्यस्य निरक्षजोदयसमाः स्वीयाश्चरार्धासवो
दृश्यस्तत्र सदा स राशिरिति यन्निर्युक्ति लल्लोदितम्"।।

तत्र तद्दोषं दूरीकुर्वन् भास्करमाक्षिपँश्च कमलाकर आह—अहो! लल्लस्यायमाशयस्तत्र, यदा यदा यस्य चर = निउ, तदा तदा सर्वदैव स राशिर्दृश्यः कदाचिदपीदृशी स्थितिर्न स्याद्यन्निरक्षोदयचरास्वोः साम्ये तद्राशेरदृश्यत्वमतः सदेति पदं लल्लेन युक्तमेवोपन्यस्तमिति।

अथ षट्षष्टिभागाधिकाक्षदेशे तु लम्बांशस्य जिनांशाल्पत्वात् ध्रुव-कैन्द्रिकजिनवृत्तस्य खमध्यतादक्षिणदिग्गतत्वात् क्रान्तिवृत्तार्धं दक्षिणसमस्थाना-दधोगतं स्यात्। यत् क्रान्तिवृत्तार्धं षट्षष्टिभागाल्पाक्षदेशे क्षितिजोर्ध्वमासीदथ च प्रवहवेगेन क्षितिजाधःप्रदेशः क्षितिजोर्ध्वं यो नीयते स एव षट्षष्टिभागाधिकाक्षदेशे क्षितिजोर्ध्वतः क्षितिजाधोऽभिमुखं प्रवहेण नीयते, षट्षष्टिभागाल्पाक्षदेशे प्रवहवेगेन पूर्वक्षितिजे प्रथमं राश्यादिस्ततो राशिमध्यं, ततो राश्यन्तप्रदेश उदेति। षट्षष्टि-भागाधिकाक्षदेशे तु प्रवहवेगेनैव प्रथमं राश्यन्तस्ततो राशिमध्यं ततो राश्यादिः। अत एव भास्कराचार्येणोक्तम् –

"यत्र लम्बजलवा जिनोनकास्तत्र नोदयचराद्यमुक्तवत्।
नान्यसंस्थितितयाऽन्यथोदितं येन नैष विषयो नृगोचरः"।।

तथा च तद्भाष्ये 'केचन राशयः सदोदिताः केचन सदाऽस्तमिताः केचन प्रान्तादुद्गच्छन्ति' इत्युक्तम्। तत्र यस्मिन्देशे वृषान्तद्युज्याचापसमा अक्षांशा-स्तदहोरात्रवृत्तस्य क्षितिजोर्ध्वगतत्वान्मिथुनकर्कराशिद्वयं सदोदितमेव, एवं धनुवृश्चिक-भद्वयं तु सदाऽस्तमितमेव। तथा यत्र मेषान्तद्युज्याचापसमाः पलांशास्तत्र मेषान्ताहोरात्रवृत्तस्योत्तरसमस्थाने क्षितिजं स्पृष्टैवोर्ध्वगतत्वाद्वृषादिराशिचतुष्टयं सदैव दृश्यमेव, वृश्चिकादिराशिचतुष्टयमदृश्यम्। एवं यत्र पलांशाः ९० तत्र मेरौ मेषादिषड्राशयो दृश्याः क्षितिजोर्ध्वगतत्वात्, तुलादिषड्राशयोऽदृश्याः क्षितिजाधो-गतत्वादित्यतः परं स्थानाभावाद्विरम्यते ।

।।इति प्रबन्धमाला सम्पूर्णा।।

प्रबन्धमणिमालयाऽविकलकण्ठसंसक्तया
परीक्षकसमक्षगोऽपि समलङ्कृतो योऽनया ।
तमेत्य वरयत्यलं प्रियतयोत्सुकोत्तीर्णता
स्वयंव्वरगतेव सत्फलसुतं च सूते सुता ।।१।।
प्रबन्धमणिमालिका शिशुमुदे मया गुम्फिता
स्वया सरलया गिराऽल्पमतिवृद्धिहेतोरपि ।
भ्रमात् त्रुटितमत्र यद्बुधवरैर्विचार्य्यादरात्
सुयोज्यममलाशयैर्भवति येन भूषान्विता ।।२।।

।।इति गङ्गाधरमिश्रः।।

